



**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES  
SEDE ACADEMICA ARGENTINA**

**MAESTRIA EN CIENCIAS SOCIALES CON ORIENTACION EN EDUCACION**

**Título de la tesis:** Acceso y continuidad en carreras de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-UBA. Un estudio de perfiles de ingresantes tras la implementación de políticas institucionales.

**Tesista:** Claudia Marcela Zelznan

**Director:** Dr. Andrés Santos Sharpe

**Codirector:** Dr. Federico Schuster

Mayo 2022

## INDICE

<b>Abreviaturas y siglas</b> .....	<b>3</b>
<b>Índice de Cuadros y Tablas</b> .....	<b>5</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>15</b>
<b>Capítulo 1: Metodología</b> .....	<b>24</b>
1.1- La construcción de la investigación .....	24
1.1.a) El marco institucional de los programas.....	24
1.1.b) Decisiones metodológicas para el diseño de la investigación .....	27
1.2- Abordaje metodológico del acceso universitario en carreras de la FCEN.....	32
1.2.a) Confección de las muestras para la elaboración de los perfiles.....	33
1.3- Abordaje metodológico de la continuidad de trayectorias .....	35
1.3.a) Índice de continuidad CBC carreras FCEN.....	37
1.4- Esquema metodológico utilizado en la investigación .....	37
<b>Capítulo 2: El tema de investigación en contexto</b> .....	<b>38</b>
2.1- El fomento a las carreras científico-tecnológicas en un plano local y regional ..	39
2.2- El problema subyacente: la escasez de vocaciones científicas .....	45
2.3- La perspectiva sociopolítica en el acceso a carreras científico-tecnológicas ....	47
2.4- La formación de recursos humanos para el sistema científico-tecnológico.....	50
2.5- El inicio en la UBA: el CBC y las carreras de ciencias exactas y naturales .....	53
<b>Capítulo 3- Marco teórico y antecedentes del problema de investigación</b> .....	<b>58</b>
3.1- Marco Teórico .....	59
3.1.a) Desigualdades en el acceso.....	59
3.1.b) Continuidad de trayectorias .....	64
3.2 – Antecedentes del tema de investigación.....	69
3.2.a) Investigaciones sobre perfiles de estudiantes y continuidad de trayectorias .....	69
<b>Capítulo 4: El acceso a las carreras de CyT en el sistema universitario</b> .....	<b>73</b>
4.1- El acceso universitario en el período de análisis. Matriculaciones en UUNN y la UBA .....	73
4.2- El acceso a las carreras de Ciencia y Tecnología (2007-2016) .....	80
4.3- El acceso a las carreras de la FCEN-UBA .....	84
<b>Capítulo 5: ¿Quiénes ingresaron a la FCEN? Los perfiles de ingresantes</b> .....	<b>89</b>
5.1 - Dimensión sociodemográfica .....	90
5.1.a) Género en el acceso a las carreras de CyT .....	90
5.1.b) Edades de ingreso .....	96
5.1.c) Cambios de carrera.....	97
5.1.d) Clima educativo familiar .....	97

5.2- Dimensión escolar.....	100
5.2.a) Jurisdicción de Escuelas y Estudiantes.....	102
5.2.b) Localización de establecimientos escolares .....	104
5.2.c) Tipo de gestión (Públicas o Privadas).....	104
5.2.d) Escuelas dependientes de la UBA .....	108
5.2.e) Según títulos otorgados por escuelas.....	109
5.2.f) Conclusiones preliminares sobre ingresantes a la FCEN: entre herederos y plebeyos.....	111
<b>Capítulo 6: Escuelas con estudiantes en FCEN y continuidad de trayectorias .</b>	<b>114</b>
6.1- ¿Estudiantes de nuevas escuelas en la FCEN?.....	115
6.1.a) Escuelas de CABA con ingresantes en la FCEN.....	117
6.1.b) Escuelas de PBA con ingresantes en la FCEN.....	121
6.2- Continuidad de trayectorias.....	127
6.2.a) Estudiantes de ED y TC entre los ingresantes al CBC de Exactas .....	128
6.2.b) Estudiantes de los programas ED y TC en continuidad a la FCEN (pasaje del CBC a la FCEN) .....	132
Conclusiones del capítulo: las nuevas escuelas y sus estudiantes en la FCEN ....	136
<b>A modo de cierre – Reflexiones finales.....</b>	<b>139</b>
<b>Anexo 1: Tablas .....</b>	<b>145</b>
<b>Anexo 2: Entrevistas .....</b>	<b>148</b>
Entrevista a Ana María Krzak.....	148
Entrevista a S.O .....	155
Entrevista a Jorge Aliaga.....	159
Entrevista a Lino Baraño .....	163
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>166</b>

## Abreviaturas y siglas

<b>ACyT</b>	Actividades de Ciencia y Tecnología
<b>AMBA</b>	Área Metropolitana de Buenos Aires
<b>BM</b>	Banco Mundial
<b>CABA</b>	Ciudad Autónoma de Buenos Aires
<b>CBC</b>	Ciclo Básico Común
<b>CENS</b>	Centros Educativos Nivel Secundario
<b>CEPAL</b>	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
<b>CINDA</b>	Centro Interuniversitario de Desarrollo
<b>CONEAU</b>	Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria
<b>CONICET</b>	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
<b>CNBA</b>	Colegio Nacional de Buenos Aires
<b>CPC</b>	Comunicación Pública de la Ciencia
<b>CRES</b>	Conferencia Regional de Educación Superior
<b>CyT</b>	Ciencia y Tecnología
<b>DGE</b>	Dirección General de Escuelas
<b>DINIECE</b>	Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa
<b>DINIEE</b>	Dirección Nacional de Información y Estadística Educativa
<b>DIU-SPU</b>	Departamento de Información Universitaria-Secretaría Políticas Universitarias
<b>DOV-Exactas</b>	Dirección de Orientación Vocacional Exactas
<b>ED</b>	Experiencias Didácticas
<b>EEM</b>	Escuela de Educación Media
<b>EET</b>	Escuela de Educación Técnica
<b>ES</b>	Educación Superior
<b>EEUU</b>	Estados Unidos de Norteamérica
<b>FCEN</b>	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
<b>FYPF</b>	Fundación YPF
<b>IC</b>	Índice de continuidad
<b>I+D</b>	Investigación y Desarrollo
<b>IELSAC-UNESCO</b>	Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y Caribe

<b>ILSE</b>	Instituto Libre de Segunda Enseñanza
<b>INDEC</b>	Instituto Nacional de Estadística y Censos
<b>INVAP</b>	Investigaciones Aplicadas (Empresa del Estado)
<b>LEF</b>	Ley de Educación Federal
<b>LNE</b>	Ley Nacional de Educación
<b>LES</b>	Ley de Educación Superior
<b>ME</b>	Ministerio de Educación
<b>MGE</b>	Muestra General Extendida
<b>MinCyT</b>	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
<b>MR</b>	Muestra de Referencia para los Programas de la DOV
<b>NI</b>	Nuevos Inscriptos
<b>NUC</b>	Nuevas Universidades del Conurbano
<b>OAQ</b>	Olimpíadas Argentina de Química
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
<b>OEI</b>	Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura
<b>PACENI</b>	Programa de Apoyo para el Mejoramiento de la Enseñanza en Primer Año de carreras de grado de Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias Económicas e Informática
<b>PAI 2020</b>	Plan Argentina Innovadora 2020
<b>PBA</b>	Provincia de Buenos Aires
<b>PEA</b>	Población Económicamente Activa
<b>PISA</b>	Programme for International Student Assessment
<b>PNBB</b>	Programa Nacional de Becas Bicentenario
<b>PNBU</b>	Programa Nacional de Becas Universitarias
<b>PROGRESAR</b>	Programa de Respaldo a Estudiantes de Argentina
<b>PyME</b>	Pequeña y Mediana Empresa
<b>RMBA</b>	Región Metropolitana de Buenos Aires
<b>SITEAL</b>	Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina
<b>STEM o CTIM</b>	En castellano o inglés, acrónimo que refiere a Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemática
<b>SPU</b>	Secretaría de Políticas Universitarias
<b>TC</b>	Talleres de Ciencias
<b>TBU</b>	Tasa Bruta Universitaria

<b>TNU</b>	Tasa Neta Universitaria
<b>TEC TV</b>	Tecnópolis TV
<b>TIC´s</b>	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
<b>UBA</b>	Universidad de Buenos Aires
<b>UE</b>	Unidad Educativa
<b>UNC</b>	Universidad Nacional de Córdoba
<b>UNGS</b>	Universidad Nacional de General Sarmiento
<b>UNESCO</b>	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
<b>UNLP</b>	Universidad Nacional de La Plata
<b>US</b>	Unidad de Servicio
<b>UUNN</b>	Universidades Nacionales

## Índice de Cuadros y Tablas

<b>Cuadro I:</b> Ingresantes al CBC Exactas período 2009-2016. Muestra General o Extendida (MGE).....	<b>p.33</b>
<b>Cuadro II:</b> Muestras metodológicas (MGE y MR) y cantidad de estudiantes para el estudio, según año de ingreso.....	<b>p.35</b>
<b>Cuadro III:</b> Esquema metodológico utilizado .....	<b>p.37</b>
<b>Cuadro IV:</b> Científicos por millón de habitantes. Años 2002, 2007,2015. ....	<b>p.52</b>
<b>Cuadro V:</b> Dinámica de la matrícula en UUNN y UBA en los tres períodos de expansión del sistema universitario desde el regreso a la democracia .....	<b>p.77</b>
<b>Cuadro VI:</b> Matrícula total UUNN y UBA período 2007-2016 .....	<b>p.78</b>
<b>Cuadro VII:</b> Nuevos inscriptos (NI) UUNN y UBA Período 2007-2016. Porcentaje en relación a los NI de las UUNN. ....	<b>p.79</b>
<b>Cuadro VIII:</b> Porcentaje de crecimiento de NI en Ciencias Básicas y Aplicadas años 2007, 2011 y 2016 y porcentaje de representación de estas ramas de conocimiento entre los NI de las UUNN. ....	<b>p.81</b>
<b>Cuadro IX:</b> Porcentaje de NI en UUNN en cada rama de conocimiento. Período 2007-2011 y 2016. ....	<b>p.83</b>
<b>Cuadro X:</b> Carreras de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) en el marco de la UBA- Años 2007, 2011 y 2016 .....	<b>p.84</b>
<b>Cuadro XI:</b> Distribución de ingresantes por carrera en el CBC (años 2007-2016)....	<b>p.85</b>
<b>Cuadro XII:</b> distribución de estudiantes por carrera en matrícula total CBC Exactas- Años 2007-2016 .....	<b>p.86</b>

<b>Cuadro XIII:</b> Distribución de género en la UBA y en la FCEN en toda la población estudiantil (Censos UBA 2004 y 2011) .....	<b>p. 93</b>
<b>Cuadro XIV:</b> Distribución de género por año en el CBC Exactas.....	<b>p.94</b>
<b>Cuadro XIV. a:</b> Carreras con mayor participación masculina.....	<b>p. 95</b>
<b>Cuadro XV:</b> Máximo nivel de instrucción Madre y Padre (universitario completo y más) en estudiantes en FCEN y UBA .....	<b>p.99</b>
<b>Cuadro XVI:</b> Nivel de instrucción secundaria incompleta (incluye subgrupos sin instrucción/primaria incompleta/completa/secundaria incompleta) .....	<b>p.99</b>
<b>Cuadro XVII:</b> Distribución de Estudiantes y Escuelas según jurisdicción .....	<b>p.103</b>
<b>Cuadro XVIII:</b> Localización de escuelas de procedencia. Ingresantes CBC Exactas.....	<b>p.104</b>
<b>Cuadro XIX:</b> Distribución de estudiantes según tipo de gestión de escuelas de procedencia en Censos 2004 y 2011 UBA y FCEN.....	<b>p.106</b>
<b>Cuadro XX:</b> Distribución de ingresantes al CBC Exactas según tipo de gestión de escuelas.....	<b>p. 106</b>
<b>Cuadro XXI:</b> Porcentaje de estudiantes de escuelas dependientes de la Universidad de Buenos Aires en censos y MR.....	<b>p. 109</b>
<b>Cuadro XXII:</b> Escuela Públicas de CABA y PBA con derivación estudiantes a la FCEN según títulos otorgantes.....	<b>p.110</b>
<b>Cuadro XXIII:</b> Escuelas de la CABA con estudiantes en el CBC de Exactas y cantidad de ingresantes.....	<b>p.119</b>
<b>Cuadro XXIV:</b> Escuelas de la PBA con estudiantes en el CBC de Exactas y cantidad de ingresantes. ....	<b>p. 121</b>
<b>Cuadro XXV:</b> Escuelas de la PBA que han derivado entre 20 y 10 estudiantes a la FCEN en el período de estudio.....	<b>p.125</b>
<b>Cuadro XXVI:</b> Otras escuelas de la PBA con presencia significativa en actividades de la DOV (entre 10 y 5 estudiantes en el período de estudio).....	<b>p.126</b>

## **Anexo 1: Tablas**

<b>Tabla 1</b> Distribución por género, por carrera y según año de ingreso al CBC-Exactas (2009-2016) .....	<b>p.144</b>
<b>Tabla 2:</b> Matrícula ingresantes FCEN por año (2009-2017) .....	<b>p.145</b>
<b>Tabla 3:</b> Unidades de Servicio (Escuelas) de CABA y PBA según tipo de Gestión. Nivel Secundario, Año 2015 .....	<b>p.146</b>
<b>Tabla 4:</b> Egresados de CABA y PBA según tipo de Gestión. Nivel Secundario, Año 2015. ....	<b>p.146</b>

## Dedicatoria

*A mis viejos, Clara y Jack, en su memoria; porque me transmitieron la importancia del estudio y la formación permanente. En sus historias personales veo reflejado además, el valor de nuestra educación pública. Ambos, con orígenes singulares, pero a la vez, representando la historia de muchos en nuestro país, tuvieron la oportunidad de formarse profesionalmente en una universidad que les abrió las puertas, la misma que es objeto de esta tesis.*

*A Federico Schuster, in memoriam*

## **Agradecimientos**

Cuando me encontraba realizando los primeros análisis de esta tesis, la pandemia ya estaba instalada, alterando profundamente nuestras vidas. En el encierro obligado por las circunstancias, la televisión sumaba en casa horas de transmisiones de programas periodísticos, con el mundo entero ávido de noticias y expectativas científicas, cifradas en datos, vacunas, tratamientos, y nuevos tests para detectar el virus del CoVid-19. Entre tanta atención puesta en la ciencia, un grupo de científicas se destacaba por la creación de un kit de testeo rápido, y en particular, la más joven, era requerida por distintos medios. En la TV, su cara me resultaba familiar. A los pocos días, recibo un mensaje de un profesor de Biología de una escuela secundaria que desde el inicio venía participando en los programas que ofrecemos desde la FCEN, y adjuntando una foto de cierre de un fin de año de actividades, me recordaba quién era esa jovencita que salía en los medios: una participante del Programa Experiencias Didácticas del año 2009, alumna de su escuela, un colegio religioso de la Pcia. de Bs As. Destacaba en su mensaje que esta actividad había sido para su alumna, “formadora de su vocación” y que probablemente no habría llegado a la ciencia de no haber participado en ella.

Posiblemente esta investigación no dé cuenta de todas las pequeñas historias, que pueden estar atrás del análisis o de las conclusiones a las que aquí arribamos. Sin embargo, este trabajo también tuvo el objetivo de rescatar historias como la recién comentada, y contar sobre los programas que a lo largo de este tiempo funcionaron como un puente para acercar a muchos jóvenes a las carreras científicas. Rescatar este trabajo fue quizás un objetivo implícito de esta investigación, y los cientos de jóvenes (miles, quizás) que transitaron, y transitan hasta el día de hoy por los programas institucionales, se llevan mi especial agradecimiento, por mostrarnos que en ellos está el futuro.

Pero este trabajo, que llevó un largo proceso, y varias etapas, también acumuló una gran cantidad de gente a la que quiero agradecer, a riesgo de ser terriblemente injusta por posibles omisiones.

En primer lugar, a quien resultó clave para que esta tesis llegara a puerto, al capitán/director Andrés Santos Sharpe, quien condujo en aguas turbulentas con capacidad, claridad y rigurosidad, condiciones imprescindibles con las que logramos salir siempre a flote. No hubo feriados, ni vacaciones en este largo proceso, en una temática que venía planteada con distintas aristas, quizás complejas de abordar, pero su generosidad, y presencia permanente para discutir, pensar, e ir siempre por más, resultaron fundamentales para llegar al final de esta travesía.

A mi codirector Federico Schuster, cuya amabilidad y atenta lectura acompañó todo el proceso de escritura. Su experiencia, sus palabras justas, llegando siempre en los momentos oportunos, complementaron a la perfección un gratificante trabajo conjunto. Su inesperada partida, apenas unos días antes de la defensa de esta tesis es una dolorosa pérdida para todo el sistema universitario argentino.

También mi sincero reconocimiento a Ana García de Fanelli, con quien discutimos los primeros lineamientos de esta investigación. A Graciela Morgade, Sandra Carli, y Sandra Ziegler, que de distintas maneras y por diferentes razones, tuvieron roles fundamentales en los avances de esta tesis.

A FLACSO, institución que me dio la oportunidad de realizar varios trayectos en mi formación de posgrado.

En este recorrido de tesis, todo lo que pueda decir sobre mi entorno familiar que apoyó sin pausa esta tarea -que, debo decirlo, se transformó, también, en una empresa familiar- seguramente quedará corto. Mi enorme agradecimiento a mis tres soles, razones de mi vida, Santiago, Manuel y Valentina. A Santiago, por las charlas e intereses compartidos por la sociología de la educación, que seguramente aportaron en la decisión de cursar esta Maestría; a Manuel, maestro imprescindible y colaborador solícito en la reducción de brechas digitales; y a Valentina por sus valiosos aportes con gráficos, tablas y su presencia cotidiana que ilumina mi vida.

A Willy, por estar siempre; por acompañar amorosamente con charlas, lecturas y consejos expertos en todo este largo proceso de investigación y escritura. Esta tesis, no hubiera sido posible sin su estímulo permanente.

A toda la gran familia que siempre acompañó, hermanas, sobrinas y sobrinos, no podría nombrar a cada uno, son tantos, pero cada uno a su manera estuvo presente, preguntando siempre por la tesis, y poniendo la oreja.

A mis queridas amigas que siempre están y estuvieron muy cerca alentando a escribir, a quienes seguramente también cansé y agoté con algunas desventuras. A Marita que acompaña, desde donde esté. A Vicky, por su lectura crítica y contención experta, a Cecy y a Marisol, apuntalando en los momentos en que todo parecía decaer. A mis amigas-colegas psicopedagogas con quienes charlamos, honramos y reconvertimos todos los días con nuestro trabajo, la hermosa profesión que compartimos.

A Exactas porque dio el espacio para generar, aprender, y me permitió crecer profesionalmente, y confió en estos programas, que comenzaron con Pablo Jacovkis como decano. A sus autoridades; en particular a Leo Zayat con quien hablamos sobre posibles temas de tesis, cuando ésta era apenas un proyecto. A las amistades cultivadas en estos años de trabajo en la Secretaría, y a los equipos de la DOV de ayer y de hoy con quienes sostenemos ininterrumpida, e incansablemente el trabajo, replanteándonos, interrogando y cuestionando prácticas y saberes. Hoy puedo decir que estoy más que orgullosa de este espacio construido.

A los docentes/directivos de escuelas secundarias con quienes trabajamos todos estos años, en particular a Ana María Krzak, que con su ejemplo inspiró a pensar esta tesis, y me permitió comprobar que es posible despertar vocaciones científicas desde la escuela. En el nombre de ella, a muchos otros profes que acompañaron estos recorridos (son muchos los nombres que se me vienen a la memoria), la mayoría de las veces sumando horas extras, no reconocidas ni remuneradas, a la de por sí enorme tarea del aula.

A mis queridas amigas y colegas de la orientación, Lili Rey, por su sostenida y afectuosa escucha, y Silvia Feitelevich, maestra en mi formación como orientadora, con quien también hablamos, allá en los comienzos, sobre posibles temas de investigación para esta tesis.

También agradezco a las cuatro personas entrevistadas para esta tesis, que me brindaron su tiempo, y prestaron su testimonio con mucha amabilidad.

A mis generosas colegas de otros espacios de orientación de la UBA, Mariana Pereyra y Vero Rusler de Filo, con quienes compartimos materiales, documentos, espacios de formación y charlas telefónicas durante este proceso de escritura y sus vicisitudes.

Y por supuesto, a mis compañeres de esta Maestría que han permitido que esta aventura académica haya sido una hermosa e increíble experiencia de aprendizaje colectivo.

## Resumen

La presente tesis consiste en un estudio sobre dos políticas institucionales de acceso universitario a carreras de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) de la UBA entre los años 2007 y 2016.

El objetivo del trabajo fue conocer el efecto que ambos programas, Experiencias Didácticas y Talleres de Ciencia, tuvieron en la composición de la matrícula de ingresantes a esta Facultad y en la posterior continuidad de trayectorias de quienes ingresaron tras participar en ellos.

Ambos dispositivos estuvieron destinados prioritariamente a estudiantes provenientes de escuelas secundarias que no tenían vinculación previa con el sistema científico-tecnológico y apuntaron a acortar la brecha de acceso de estos sectores a dichas carreras. Para conocer el efecto de los programas, se analizaron las escuelas de procedencia de los ingresantes a la FCEN en el período de estudio, y la incidencia que la participación en los programas institucionales pudo tener en la continuidad en los primeros tramos universitarios, a través de un seguimiento longitudinal por cohortes de ingresantes.

La elección del período de análisis retoma la fecha de creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MinCyT) debido a que a partir de entonces se formularon diversas políticas científicas para el desarrollo nacional, entre las que se encuentra la promoción del acceso a carreras de Ciencia y Tecnología. Los programas institucionales en estudio se enmarcaron en estas acciones, en donde también convergieron políticas del sector universitario destinadas a la democratización del acceso a través del ingreso de estudiantes pertenecientes a sectores sociales que tradicionalmente no accedían a la Educación Superior.

El abordaje metodológico fue primordialmente cuantitativo, lo cual supuso la construcción y análisis de datos provistos por los propios programas y la recuperación de otras fuentes secundarias. A la vez, contó con el aporte cualitativo de informantes clave, tales como un ex - integrante de los programas, la directora de una escuela participante, el ex - decano de la FCEN y el Ministro de Ciencia y Tecnología de la Nación del período analizado.

Entre las conclusiones, se destaca el papel democratizador que lograron las políticas públicas en sinergia con las institucionales, en el acceso y continuidad de

trayectorias de nuevos estudiantes en carreras de ciencia y tecnología.

**Palabras clave:** *ingresantes - políticas públicas e institucionales - democratización universitaria- acceso universitario- trayectorias.*

### **Abstract**

This thesis presents a study of two initiatives designed to promote access to degree programmes offered by the Faculty of Exact and Natural Sciences at the University of Buenos Aires. The objective is to determine the impacts of the initiatives, known respectively as Didactic Experiences and Science Workshops, on the composition of students who entered the Bachelor's degree programmes between 2007 and 2016 and the continuity of initiative participants beyond the initial programme year.

The initiatives aim to lower admission barriers principally for students from high schools that have had no previous links with science and technology research institutions. To identify their effects, all entering students were first classified by their school of origin, and the incidence of initiative participation on continuity was then analyzed through a longitudinal follow-up survey segmented by entering cohorts.

The first year of the study period was chosen to coincide with the creation of the Ministry of Science and Technology, which marked the launch of a series of public policies on science as a driver of national development. These included the promotion of access to science and technology career fields. The Faculty's two initiatives were undertaken in consonance with those policies and complemented other measures implemented by higher education institutions to democratize admissions for students from social backgrounds who traditionally have not accessed higher education.

The methodological approach adopted is primarily quantitative, involving the construction and analysis of data relating to the initiatives themselves as well as data from secondary sources. However, qualitative information was also gathered from key actors such as a former student participant, the head of one of the participating schools, a former dean of the Faculty, and the Minister of Science and Technology during the period under examination.

Noteworthy among the conclusions of the study is the democratizing role played by

public policies in synergy with those of higher education institutions in the improvement of student access and continuity in science and technology degree programmes.

**Keywords:** *entering students - public and higher education institution policies - university democratization - higher education access- student continuity*

## Introducción

En esta tesis se presenta una investigación sobre el acceso y la continuidad de ingresantes a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) de la Universidad de Buenos Aires (UBA) que participaron en la implementación de dos programas institucionales: Experiencias Didácticas (ED) y Talleres de Ciencia (TC). El interés en este hecho radica en conocer el impacto de dichos programas en la conformación de los perfiles estudiantiles de la mencionada facultad durante el período 2007-2016.

Las razones de este recorte responden, en primer lugar, porque si bien el Programa Experiencias Didácticas fue creado en el 2003 y los Talleres de Ciencias en el año 2005, ya se puede hablar a partir de 2007 de programas que pasaron la fase experimental y se encuentran estabilizados. En segundo lugar, porque responde al momento posterior a la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MinCyT), como hito que jerarquiza y coloca definitivamente en agenda pública la actividad científico-tecnológica (Informe CINDA, 2010)<sup>1</sup>. Se da lugar, de este modo, a la instrumentación de diversas acciones<sup>2</sup> orientadas a la producción y el desarrollo científico; entre ellas, se formalizan programas para la difusión pública de la ciencia y el fomento a nuevas vocaciones en estas áreas.

También confluyen en la esfera pública, para la misma época, políticas educativas de relevancia para la Educación Superior (ES) que brindan un marco contextual a los programas gestados en la FCEN. En el período que analizamos se promovieron diferentes políticas educativas destinadas a abrir canales para

---

<sup>1</sup> Informe del Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA). Capítulo sobre el caso argentino en el resumen de informes nacionales de desarrollo científico-tecnológico en Iberoamérica.

<sup>2</sup> Son presentadas en los documentos oficiales como ACyT (Actividades de Ciencia y Tecnología) promovidas tras la creación del MinCyT. Se integra bajo estas siglas a las actividades relacionadas con la "generación, perfeccionamiento, difusión y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos. Comprende investigación y desarrollo (I+D) pero también actividades auxiliares de difusión en CyT como formación de recursos humanos en CyT, servicios tecnológicos como bibliotecas especializadas, entre otras" (Naidorf *et al*, 2015, p.16).

favorecer una mayor representación de distintos sectores sociales en el acceso a la Universidad, atendiendo también a su permanencia (Mollis, 2016).

Los dispositivos institucionales (ED y TC) abordados en este trabajo fueron llevados adelante desde un área de orientación vocacional universitaria (Dirección de Orientación Vocacional-Exactas). El fin de los mismos consistió en acercar estudiantes de diversas escuelas secundarias a las carreras de ciencias<sup>3</sup> y acortar la brecha de acceso a ellas. Buscaron, de tal modo, propiciar condiciones de equidad para el acceso universitario a jóvenes de distinta procedencia escolar. En particular, los programas enfatizaron el trabajo con estudiantes provenientes de escuelas que no contaban con egresados que hayan continuado sus estudios en estas carreras ni con familiares ligados a la FCEN y, por esta razón, posiblemente no las contemplaran en su horizonte educativo. A su vez, estos programas buscaron favorecer el pasaje de la escuela secundaria a la universidad para fortalecer, de este modo, la continuidad de las trayectorias estudiantiles.

A través de esta tesis intentamos conocer si estas iniciativas promovieron el acceso de nuevos públicos a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Definimos para este estudio como “nuevos públicos”<sup>4</sup> a los estudiantes que provienen de escuelas secundarias sin mayores antecedentes de egresados en carreras de la FCEN. A lo largo del escrito, también nos referimos a ellos como “nuevos estudiantes”.

---

<sup>3</sup> A lo largo de esta tesis, nos referiremos indistintamente a carreras de ciencias exactas y naturales, carreras de ciencia y tecnología (CyT), carreras de ciencias básicas y aplicadas o simplemente carreras de ciencias, para mencionar de un modo genérico a las carreras de la FCEN-UBA, aunque somos conscientes de las diferencias epistemológicas que implican el uso de una u otras. Al momento de escritura de la tesis son 17 carreras (11 licenciaturas: Biología, Física, Química, Matemática, Computación, Geología, Ciencias de la Atmósfera, Oceanografía, Paleontología, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Ciencias de Datos, y 6 profesorado de ciencias que se corresponden con algunas de las disciplinas mencionadas).

<sup>4</sup> “Nuevos públicos” es un concepto utilizado en la literatura en referencia a jóvenes que son primera generación de estudiantes universitarios en sus respectivas familias. Sin embargo, cuando hablamos de “nuevos públicos” en este trabajo, lo referenciamos a estudiantes que accedieron a la universidad como parte de las políticas públicas de democratización. Asimismo, cuando nos referimos a nuestra población objetivo también los mencionamos como “nuevos estudiantes de la FCEN” en referencia específicamente a quienes proceden de escuelas sin vinculación previa con esta institución.

Uno de los aspectos que fueron considerados al fundamentar el foco de las iniciativas hacia estas escuelas refiere a que, tradicionalmente, la composición de la matrícula de la FCEN está conformada por un espectro social y educativo que concentra un significativo porcentaje de estudiantes que proviene de las escuelas secundarias dependientes de la universidad<sup>5</sup>, otras técnicas de prestigio, y algunas escuelas de “elite” del área metropolitana (Tiramonti y Ziegler, 2008), en comparación con otras Facultades de la UBA. Si bien no se cuenta con datos suficientes, hay indicios de esta información en los censos de la UBA y encuestas implementadas a ingresantes que nos informan sobre las escuelas de proveniencia y sobre el elevado clima educativo familiar del estudiantado de la FCEN, reflejado en los mayores porcentajes dentro de la UBA de padre o madre con formación universitaria<sup>6</sup>.

Por lo que antecede, para la propuesta de articulación escuelas-universidad ofrecida desde la FCEN integrada por ambos programas, se buscó la vinculación con un conglomerado de establecimientos educativos sobre los que la UBA, y en particular la FCEN, no tenía antecedentes de trabajo conjunto hasta ese momento.

En este punto, queremos dejar enunciadas otras dos características que históricamente definen a la población de la FCEN, pero que serán retomadas más adelante en nuestro trabajo. Por un lado, la que hace referencia a que, comparativamente, una proporción significativa de sus estudiantes cuenta con

---

<sup>5</sup> La referencia en este caso a las escuelas universitarias incluye el Colegio Nacional de Buenos Aires (CNBA), la Escuela Superior de Comercio Carlos Pellegrini y el Instituto de Libre Enseñanza (ILSE). Otras escuelas, también dependientes de la UBA, fueron de creación más reciente, por lo que no cuentan con egresados al período de análisis de esta tesis. También entre las escuelas de élite podemos mencionar a las Escuelas Técnicas ORT, algunas escuelas bilingües y privadas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y de la Provincia de Buenos Aires y determinadas escuelas técnicas de CABA que conservan su prestigio en relación a la formación técnica, entre las que podemos mencionar Otto Krause, la EET 27 H. Yrigoyen, y la Escuela Industrial Ingeniero Huergo.

<sup>6</sup> Esta información es también validada por una encuesta que implementa la Dirección de Orientación Vocacional (DOV) a ingresantes de la FCEN, y que forma parte de informes de gestión. Sin embargo, dado que las preguntas han sido modificadas con frecuencia, no serán utilizados dichos registros para el análisis que llevamos adelante en esta tesis. En dichas encuestas se recabó información sobre el clima educativo familiar, así como también sobre las relaciones de parentesco ligadas al ámbito científico, como modo de explorar posibles elecciones vocacionales promovidas por lazos parentales. Se relevó que un número significativo de ingresantes cuenta con familiares directos formados en la FCEN.

progenitores formados en carreras científicas, en esta misma casa de estudios. Este aspecto sobre el público ingresante a las universidades argentinas fue caracterizado por Susana Torrado al referirse al “auto-reclutamiento” de la universidad (Torrado en Mollis, 2008). Es decir, que a la universidad argentina acceden mayoritariamente hijas e hijos de profesionales formados en ella, quienes a su vez cuentan con las mayores probabilidades de graduarse.

Por otro lado, observamos una segunda característica de la población de la FCEN relacionada con cierta selectividad en la extracción social de sus estudiantes dada por la alta dedicación horaria que estas carreras implican, incompatibles con jornadas laborales estándar.

Dado el importante impulso que tuvieron estas carreras en el período analizado, podemos decir que la FCEN ha sido un ámbito privilegiado en el que resonaron las políticas públicas para la democratización universitaria. Así, el tipo de estudiantes analizados para este estudio estuvieron entre los principales beneficiarios de las políticas de becas de apoyo económico, en comparación por ejemplo, con los de otras carreras de la UBA<sup>7</sup>. Podemos caracterizar a la FCEN entonces, como un espacio integrado primordialmente por los sectores sociales que han conformado tradicionalmente su población, pero a la vez, también crecientemente demandado por otros sectores. Estos grupos son a quienes remite, dada su voluntad aspiracional de ascenso social, la caracterización de “plebeya” de nuestras universidades públicas (Carli, 2012). Es decir, podríamos definir a la FCEN como un escenario en el que comienza una convivencia entre “herederos”<sup>8</sup> y “plebeyos”, en particular tras las políticas públicas surgidas en la época que analiza nuestro estudio.

Considerando las características del estudiantado de la FCEN, el objetivo de nuestro trabajo consiste en analizar si las políticas institucionales (ED y TC)

---

<sup>7</sup> Según el censo de la UBA del 2011, la FCEN concentra la mayor proporción de estudiantes con becas (8,5% de sus estudiantes), seguidos por Odontología, y superando ampliamente el 3,1% de promedio de becarios de toda la UBA. Cabe aclarar que no se distingue la naturaleza de estas becas, es decir, los estudiantes declaran estar becados, pero pueden referirse tanto a becas nacionales como a Becas de la UBA, o propias de cada Facultad.

<sup>8</sup> Tomado del clásico estudio de Bourdieu y Passeron de los años 60: “Los herederos, los estudiantes y la cultura” (referenciado más adelante en esta tesis).

colaboraron en el acceso y continuidad de los estudios de un nuevo sector poblacional a la FCEN, definido como “estudiantes de nuevas escuelas de procedencia”.

Esto se aborda en una primera línea de indagación de esta tesis, que refiere al acceso a las carreras de la FCEN en la que analizamos los perfiles de estudiantes correspondientes al período en estudio. Para ello, relevamos otras características demográficas de la población ingresante tales como edades, género, zonas de procedencia y distribución de estudiantes por carreras. También se analiza bajo esta línea las escuelas de procedencia de los ingresantes a la FCEN en el período de análisis. Dimensionamos cuántas y cuáles son las escuelas que derivaron estudiantes a las carreras de ciencias exactas y naturales en el período de estudio.

Luego, en una segunda línea de indagación, nos ocupamos de la continuidad de las trayectorias estudiantiles de quienes han participado en los programas en análisis y luego ingresaron a alguna carrera de la FCEN-UBA. Teniendo en cuenta que las políticas de democratización universitaria se orientaron en dos sentidos, al acceso y a la permanencia de los nuevos públicos en la universidad, los programas ED y TC se alinearon con ambos propósitos, en tanto que buscaron también fortalecer las trayectorias estudiantiles en los tramos iniciales de las carreras. Estos programas partían de la hipótesis de que habría un mejor anclaje en la institución tras la participación en experiencias preuniversitarias de vinculación con ella. En esta tesis, nos proponemos analizar si finalmente estos dispositivos favorecieron lazos de afiliación y pertenencia<sup>9</sup> (Coulon, 1997) con la institución que los recibe, y coadyuvaron a una mejor integración al ámbito universitario.

Resumidamente, esta segunda línea de investigación, trata de determinar si la participación en los programas recuperados resultó en una posterior permanencia en la universidad. Para ello, analizamos los índices de abandono

---

<sup>9</sup> Coulon (1997) refiere a la afiliación como un pasaje de estatus de “aprendiz” a “estudiante universitario” definido por varios momentos hasta la afiliación definitiva: 1) un primer tiempo de extrañamiento o ruptura con lo conocido, 2) un tiempo de aprendizaje, que implica el descubrimiento del *habitus* universitario y por último 3) la afiliación institucional que implica la culminación del proceso, cuando se llega a ser “estudiante universitario”.

temprano de esta población en relación a la media de todos los estudiantes de estas carreras.

Considerando lo expuesto, este trabajo está organizado en seis capítulos: luego de la presente introducción, el primer capítulo aborda la metodología. En líneas generales, podemos definir que nuestra investigación abarca un análisis primordialmente cuantitativo con aportes cualitativos brindados por entrevistas. Éstas se realizaron a informantes clave que contaron con responsabilidad de gestión, tanto en las políticas públicas como en las institucionales en análisis; también a una directora de escuela que fue intermediaria de las mismas, y a un estudiante participante de las actividades. Desarrollamos en este capítulo la estrategia metodológica y la construcción de la muestra, y se presenta la formulación de los índices de continuidad que nos permitieron analizar las trayectorias estudiantiles.

En el segundo capítulo se trabaja el contexto en el que se desarrolla el tema de investigación. Dado que en esta tesis encaramos la problemática de elección de carreras científico-tecnológicas, se detalla el escenario sociopolítico en que se llevaron adelante las políticas orientadas a esas elecciones. Asimismo, relevamos las políticas científicas encaradas para la formación de recursos humanos para el área, en sintonía con las políticas universitarias de este período, orientadas al mismo fin.

En un tercer capítulo nos introducimos en el marco teórico de esta tesis y los antecedentes de la temática de investigación en la literatura internacional y local. Revisamos investigaciones previas sobre perfiles de estudiantes en la UBA y otras universidades nacionales. También trabajos previos sobre la continuidad de trayectorias al inicio de los recorridos universitarios.

Luego, en el cuarto capítulo avanzamos en el análisis empírico que propone el estudio. Comenzamos a trabajar la línea de indagación sobre el acceso universitario a estas carreras, centrándonos en una análisis macro de las matriculaciones universitarias. A la vez, esto nos permite enmarcar la dinámica de las carreras científicas en el período de análisis, en relación con el acceso en otras ramas del conocimiento.

En el capítulo cinco abordamos los perfiles de estudiantes de la FCEN y las transformaciones que los mismos atravesaron en el período de estudio, con el fin de obtener información sobre la incidencia de la implementación de los programas ED y TC, sobre la matrícula de ingresantes. En la segunda parte de este capítulo, comenzamos a abordar una caracterización general de las escuelas de procedencia de los ingresantes a las carreras de la FCEN, que profundizamos en el capítulo siguiente.

En el capítulo seis, se lleva adelante la identificación de las escuelas que han derivado estudiantes a las carreras de ciencias exactas y naturales (FCEN-UBA), lo que nos permite a la vez introducirnos en la segunda línea de indagación de este estudio, y realizar un seguimiento de la continuidad de trayectorias de estudiantes que han pasado por los programas en análisis y luego han accedido al Ciclo Básico Común (CBC)<sup>10</sup> y a la FCEN.

Finalmente, desarrollaremos las conclusiones, entre las que podemos anticipar dos hallazgos de relevancia para esta investigación: en primer lugar, destacamos el crecimiento del acceso de “nuevos estudiantes”. Particularmente, identificamos una escuela del conurbano bonaerense con la que se trabajó en articulación con la FCEN en este período, que se conformó en el establecimiento que más estudiantes le derivó durante el período de análisis

Un segundo resultado de interés refiere a que se encontraron indicadores positivos con relación a la permanencia en los primeros años en la Universidad tras participar de estos programas ED y TC. Éstos, en comparación con los “índices de continuidad” habituales de estas carreras, mostraron un mejor traspaso secundario-CBC-FCEN de los estudiantes participantes a estos programas, comparado con la media de la población general ingresante a la FCEN.

---

<sup>10</sup> El CBC o Ciclo Básico Común es el primer año de las carreras de la Universidad de Buenos Aires. Está conformado por un ciclo, por lo general de 6 materias, cuya aprobación en bloque habilita el acceso a la cursada en las Facultades. El CBC se puede cursar en distintas sedes, geográficamente distribuidas en la CABA, PBA e interior de la PBA.

Por último, a modo de anexo, se agregan las entrevistas completas a los informantes clave, y algunas tablas de referencia de los análisis realizados.

## **Objetivos**

Definimos los objetivos de la presente investigación de la siguiente manera:

### **Objetivo general**

Analizar los efectos de dos políticas institucionales (ED y TC) en el acceso y la continuidad de ingresantes a las carreras de ciencias exactas y naturales de la FCEN-UBA en el período 2007-2016.

### **Objetivos específicos**

- 1) Caracterizar los perfiles de ingresantes de la UBA, de las carreras de la FCEN y de aquellos que provienen de las nuevas escuelas de procedencia con el objetivo de reconocer sus atributos diferenciales.
- 2) Determinar la incidencia de los programas institucionales (ED y TC) en el acceso de estudiantes de nuevas escuelas de procedencia.
- 3) Explorar los alcances de los programas institucionales (ED y TC) en relación con la continuidad de los estudios en el pasaje del secundario al CBC y a las carreras de la FCEN durante el mismo período.

### **Hipótesis y preguntas que organizan el trabajo:**

Las hipótesis de trabajo sobre la incidencia de los programas ED y TC en la población ingresante a la FCEN, así como las preguntas que organizan nuestra investigación siguen las dos líneas de indagación propuestas, referidas al acceso y a la continuidad de las trayectorias estudiantiles en los tramos iniciales de las carreras.

La premisa central bajo la primera, supone que algunos de los estudiantes de las escuelas que han trabajado en articulación con la FCEN ingresaron a las carreras de ciencias exactas y naturales, por lo que participar de las actividades

de fomento a las vocaciones científicas no ha sido neutral en sus posteriores elecciones. A su vez, la presencia de estos estudiantes supone una mayor heterogeneidad en la matrícula de ingresantes dada por nuevas procedencias escolares. Surgen así las preguntas que organizan esta parte del estudio:

¿Se observa el ingreso de estudiantes procedentes de nuevas escuelas luego de la implementación de programas institucionales?, ¿cambió la composición social de la matrícula de ingresantes a partir de las acciones institucionales desarrolladas para fomentar el acceso a carreras de CyT?, ¿incidió la participación en los programas institucionales en la elección de la profesión científica en jóvenes que no tenían relación previa con el ámbito científico?

Por otro lado, en la hipótesis de trabajo de la segunda línea de indagación nos planteamos si una vinculación temprana (cuando aún no finalizaron los estudios secundarios por parte de los estudiantes) con el ámbito universitario resulta favorecedora de la inclusión en la Educación Superior (ES), fortaleciendo la continuidad dentro del sistema. Dado que buscamos determinar si la participación en los Programas ED y TC pudo resultar una condición favorable a la posterior permanencia en la Facultad, nos preguntamos:

¿De qué modo incidieron las acciones institucionales en la permanencia de los jóvenes en las carreras de Ciencia y Tecnología? ¿Cuál es la tasa de transferencia de esta población estudiantil desde el CBC hacia la FCEN? ¿Es similar a las de otros jóvenes que no han transitado por estas experiencias?

## **Capítulo 1: Metodología**

### **Introducción**

En líneas generales, podemos definir que esta tesis aborda una investigación primordialmente cuantitativa, que supuso la construcción y análisis de datos provistos por los programas institucionales y otras fuentes, como la matrícula de ingresantes a las carreras de la FCEN y los censos de la Universidad. También se nutrió al nivel de informantes clave con algunas entrevistas en profundidad, que constituyen un aporte cualitativo a la investigación.

Durante el desarrollo del trabajo, se atravesaron algunos obstáculos, principalmente referidos a los datos que se colectaron, que motivaron avances, contramarchas, y nuevas decisiones para el abordaje del estudio. Sumado a ello, el proceso de investigación integró inquietudes previas debido a mi desempeño profesional en relación con el objeto de esta investigación. Por tal razón, en un primer apartado me referiré a la construcción de la investigación, comenzando por una breve historización para contextualizar los programas institucionales, y el marco en que, en relación con ellos, esta investigación surge. Seguiremos con el diseño metodológico, que incluye las primeras decisiones a las que nos enfrentó este estudio relacionadas con la selección de los programas y el período abordado, a lo que sumamos en este apartado la descripción de las fuentes que integran el análisis.

En la segunda sección de este capítulo presentamos la estrategia metodológica en correspondencia con cada una de las líneas de indagación. Esto es, la primera referida al acceso de nuevos ingresantes, en la que exponemos la confección de las muestras para el estudio de perfiles. Luego, la segunda referida a la continuidad de estudios en los primeros tramos de las carreras, en la que presentamos el índice de continuidad con el que comparamos el análisis de las trayectorias de los estudiantes de ED y TC que ingresaron a la FCEN, en relación al resto de la población general de esta Facultad.

#### **1.1- La construcción de la investigación**

##### **1.1.a) El marco institucional de los programas**

La creación de una Dirección de Orientación Vocacional en la FCEN (DOV-Exactas) estuvo motivada por el propósito de profundizar algunas actividades que la facultad ya ofrecía a escuelas secundarias y, a la vez, generar nuevas iniciativas que fomentaran vocaciones científicas en un contexto social particularmente adverso al ámbito científico-tecnológico tras la crisis del año 2001. Algunas de las actividades que finalmente quedan dentro de la órbita de esta área databan de un tiempo previo a la creación de la DOV y otras se remontan al inicio de actividades en el año 2002, cuya coordinación realizó desde entonces.

El contexto postcrisis perfiló el trabajo del espacio hacia el diseño y ejecución de dispositivos de articulación escuela secundaria-universidad, con el interés centrado en fomentar nuevas vocaciones científicas, buscando para ello ampliar el universo de escuelas con las que ya se vinculaba la FCEN hasta ese momento. Dado que fue también objetivo de estos programas atender a la continuidad de las trayectorias estudiantiles en los primeros años en la universidad, se propició que el área, además de diseñar y poner en funcionamiento diversas actividades de CyT para estudiantes secundarios, realizara un monitoreo sobre el acceso y la permanencia en los tramos iniciales de sus carreras.

La conformación de un espacio de estas características, en una Facultad de ciencias de una universidad pública, generó interés de algunas fundaciones que compartían la voluntad de fomentar vocaciones científicas entre jóvenes, como la Fundación Antorchas primero y la Fundación YPF después. De modo sucesivo, ambas propusieron acompañar financieramente la implementación de algunos de los programas. Esto devino en un compromiso por parte de la DOV de elaborar periódicamente informes sobre el alcance de los mismos, motivo por el cual se produjeron encuestas y se recolectó información de todos los participantes: estudiantes<sup>11</sup>, investigadores y docentes. Parte de estos registros se compilaba en un informe anual que incluía también, un seguimiento de la matrícula de ingresantes. En el año 2007, con los programas consolidados, y en sinergia con el estímulo económico que significaron a partir de ese período las políticas públicas

---

<sup>11</sup> Para la elaboración de los datos para esta tesis, se reconstruyó esta información de los programas, esto es, se recuperó la información de los participantes de los programas ED y TC con sus datos filiatorios (nombre y apellido, DNI) y escuelas de procedencia, clasificados según año de participación.

nacionales a las vocaciones científicas, la facultad absorbió la totalidad de los costos de gestión de los mismos.

Esto implicó también la institucionalización formal de estas actividades, que se realizó a través de una reglamentación y normativa específica<sup>12</sup>. Esto mismo fue determinante para presentar ambos programas ante autoridades del Ministerio de Educación Nacional (MEN), del Ministerio de Educación de CABA y de la Dirección General de Escuelas (DGE) de la PBA para ser declarados como “de interés educativo” en ambos distritos. Este hecho posibilitó que las escuelas, en particular las públicas del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA)<sup>13</sup>, logaran un acceso más ágil a los mismos.

En referencia al contexto institucional en que estos programas se llevaron adelante, amerita una atención particular la mención de mi relación profesional con el objeto de esta investigación. Una preocupación general refiriere a que la implicación profesional en los programas en estudio induzca un sesgo en el análisis sobre los efectos de las políticas institucionales. Frente a ello, definí hacer explícita mi responsabilidad sobre las mismas, a sabiendas de que en esta oportunidad me tocaba desempeñar un rol como investigadora, diferente al desarrollado en la gestión de los programas.

Para ello, se tuvo en cuenta un proceso de vigilancia epistemológica (Bourdieu, 2004) que todo trabajo de investigación social requiere, no sólo en la construcción de los datos sino también en la búsqueda de rigurosidad científica que la sustraiga de la opinión común o de gestión. En mi caso, debía trabajar específicamente para que mi conocimiento previo sobre la temática vinculada a la institución no deviniera en un obstáculo. Procedí entonces a sistematizar la experiencia previa con la que contaba como si fuese una entrada al campo y conjugar el bagaje de conocimientos empíricos con los objetivos del estudio. Es decir, identifiqué esos conocimientos

---

<sup>12</sup> Esto fue realizado a través de la Resolución 1267/06 de la FCEN

<sup>13</sup> El Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), también conocida como Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) es una delimitación utilizada por el INDEC (2003) que incluye a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y 40 partidos del Gran Buenos Aires. Para posteriores análisis en este estudio, se utilizaron datos diferenciados de CABA y Provincia de Buenos Aires (PBA), pero sumados, aluden al mismo universo. También los datos de los Censos de la UBA que se utilizarán comprenden esta categorización, aunque en este caso, son mencionados 36 partidos del Gran Buenos Aires.

previos, corroboré su validez y su pertinencia con los objetivos para no sesgar el avance y los resultados a los que iba arribando.

En cuanto a mi información previa sobre el tema de investigación, destaco particularmente el conocimiento sobre la histórica conformación de la población de la FCEN. Previo a la organización de los programas no desconocía la existencia de un porcentaje proporcionalmente alto de estudiantes de la FCEN procedentes de las escuelas preuniversitarias, es decir establecimientos secundarios dependientes de la misma Universidad de Buenos Aires y de otras instituciones que tradicionalmente derivan sus estudiantes (reconocidas escuelas técnicas de prestigio, privadas y públicas de CABA). También la presencia de estudiantes cuyos parientes directos se formaron en la misma institución.

Con esta información pude robustecer las preguntas de la investigación, dentro de las cuales me centré a investigar sobre las escuelas de procedencia de los estudiantes de la FCEN. Respecto de las relaciones de parentesco, esa información no fue solicitada a los participantes de los programas analizados, ni es un dato consultado habitualmente a los ingresantes<sup>14</sup>, por lo que se decidió dejarlo fuera del análisis.

### **1.1.b) Decisiones metodológicas para el diseño de la investigación**

Una de las primeras decisiones que tuvimos que encarar para el diseño de la investigación estuvo relacionada con la selección de los programas a analizar. Como ya se mencionó en la introducción de esta tesis, las políticas institucionales elegidas a los fines de seguimiento de las trayectorias de estudiantes secundarios fueron los Talleres de Ciencia (TC) y Experiencias Didácticas (ED).

Nos inclinamos por estos dos programas debido a que los estudiantes de nivel secundario que se inscribieron para participar en ellos, -a diferencia de otras actividades realizadas por el área, de contacto más reducido- deben asistir regular y sistemáticamente a la FCEN durante un período de tiempo que varía entre dos y cuatro meses<sup>15</sup>, lo que les permite establecer un vínculo más sólido con la

---

<sup>14</sup> Es un dato que sólo se pidió ocasionalmente en una encuesta a ingresantes a la FCEN, pero no en todos los años que aborda este estudio.

<sup>15</sup> En algunos casos puntuales, de acuerdo a la actividad propuesta en la ED, y dado que está pautada por los grupos de investigación, pueden tener extensión de un año; sin embargo, por lo

institución y los diferencia de otros estudiantes que llegan a las carreras sin contacto previo. Interesaba este rasgo para indagar si eso incidía en la continuidad CBC-carrera, en tanto la actividad también se propone propiciar la mejor integración al ámbito universitario.

Los estudiantes secundarios afectados a ambos programas TC y ED, considerados para este estudio, se encontraban cursando el último año de escuela secundaria al momento de participar en ellos, y en menor medida podían ser cursantes del anteúltimo año.

Como segundo aspecto, retomamos lo ya señalado sobre la selección del período de análisis, que se inicia a partir del año 2007, principalmente por dos razones: la primera, porque para entonces ya estaban consolidados ambos programas tanto en la FCEN como en las escuelas a las que se les ofrecía participar de ellos, lo que brindaba la posibilidad de analizar sus efectos en una línea de tiempo hasta 2016. La segunda razón, también ya mencionada, refiere al momento bisagra en términos de fomento a la actividad científico-tecnológica que se plasma con la creación del MinCyT en el año 2007, y que dio un significativo impulso a estas carreras tanto a nivel de financiamiento como de visibilización en el espacio público.

Podemos añadir razones adicionales para la selección de este período, relacionadas a los datos empíricos; en primer lugar, fue a partir del 2009 que se informatizaron los datos de inscripción de ingresantes al CBC<sup>16</sup> que conforman la matrícula, lo cual nos permitió comparar y establecer los cruces con los datos internos de los programas ED y TC. A su vez, de esta fecha data el inicio de las actividades del PACENI<sup>17</sup> en la FCEN, por lo que a partir de entonces se contó

---

general, la duración de las mismas es de un cuatrimestre. Los TC duran dos meses, e implican -como en las ED- la asistencia semanal de los estudiantes de la FCEN.

<sup>16</sup> Estos datos incluyen además de los filiatorios (nombre, y DNI), a las escuelas de procedencia, esto es: nombre del establecimiento, localización y tipo de gestión (público o privado) aunque sobre esta información de escuelas, se cuenta con datos recién a partir del 2011. Es decir, si bien contamos con datos electrónicos de ingresantes al CBC a partir del año 2009, recién a partir del 2011 se incorporó el registro de las escuelas de procedencia.

<sup>17</sup> El PACENI es el Programa de Apoyo para el Mejoramiento de la Enseñanza en Primer Año de carreras de grado de Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias Económicas e Informática presentado por la Secretaria de Políticas Universitarias (SPU) en 2009 para todas las Universidades Nacionales (UUNN). Entre sus objetivos se destacan el de retener y apuntalar la permanencia de los estudiantes en los primeros años de estas carreras, a través de la implementación de dispositivos de inclusión como tutorías y cursos propedéuticos de

regularmente con dichos registros de inscripción y datos filiatorios de todos los ingresantes al CBC de las carreras de la FCEN, que fueron provistos<sup>18</sup> para la gestión de este programa específico para sus ingresantes.

También decidimos establecer como fecha de término al segmento temporal analizado al año 2016. Esto es, tomamos como último año para el análisis, el registro de participación de estudiantes secundarios en los Programas ED y TC del año 2015, a quienes, para hacer un seguimiento -como se explicará en unos párrafos más adelante- fueron buscados en la matrícula de ingresantes al CBC del año 2016. De este modo, la ventana temporal analizada en nuestro estudio, transcurre desde el año 2007 con el registro de la participación de estudiantes en los programas de la DOV, hasta el año 2016, con el rastreo de estos mismos estudiantes en la matrícula de ingresantes al CBC.

Me interesa explayarme aquí sobre la matrícula con la que se trabajó en este estudio y que nos permitirá terminar de describir algunos aspectos adicionales sobre el período de análisis seleccionado. Al hablar de matrícula nos referimos al registro de inscripción efectuado por los estudiantes en dos momentos o eventos normativos: en el ingreso al CBC y a la FCEN, donde se dejan consignados los datos filiatorios del ingresante, escuela de procedencia, año de ingreso y carrera elegida. Se trata de un registro administrativo, pero que a los fines de esta tesis fue adaptado como insumo estadístico.

Por esta razón y dado que en este trabajo nos interesa conocer el destino de quienes participaron en los programas ED y TC a partir del año 2007, a los fines de las secuencias temporales de quienes participaron como estudiantes secundarios y luego eligieron una carrera de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, debemos considerar que concretaron su inscripción al CBC e iniciaron la Universidad, al menos un año después. Para ello, la matrícula de ingresantes

---

Matemática. La FCEN adscribe al PACENI desde 2009, bajo el nombre de Programa de Ingresantes CBC Exactas, cuya implementación también quedó bajo la órbita de la DOV.

<sup>18</sup> Como se mencionó, los datos de la matrícula del CBC son provistos anualmente a la FCEN por la Subsecretaría de Planificación del Ciclo Básico Común para la organización del Programa de Ingresantes, ligado al Programa PACENI-UBA. En tanto la matrícula de la FCEN, es provista cada cuatrimestre a la DOV por la Dirección de Estudiantes de la FCEN para hacer seguimiento y estadísticas de los ingresantes FCEN (esto es, quienes completaron el CBC y pasan a cursar en la Facultad). Esto se informa anualmente y se publica en la página web: <https://exactas.uba.ar/extension/ov/#menu-5> (relevado el 15-12-2021)

CBC donde se buscan los estudiantes participantes de los años 2007-2015 en las actividades de la DOV, corresponde al período 2008-2016<sup>19</sup>. Sólo para completar el análisis, en algunos casos puntuales <sup>20</sup>utilizamos la matrícula del CBC del año 2017, aunque la misma no fue utilizada para la confección de los perfiles de ingresantes.

Debemos considerar también, que la construcción de datos, además de la organización de la información en ambas matrículas -tanto del CBC como de la FCEN- implicó la reunión de material procedente de diversas fuentes. Podemos clasificar a las mismas en tres grandes grupos, que serán profundizados más adelante, de acuerdo con su utilización con las dos líneas de investigación propuestas:

1- en primer lugar, los informantes claves, que tuvieron responsabilidad en el diseño de las políticas en este período, desde la función pública: el ministro de Ciencia y Tecnología de la Nación, Dr. Lino Barañao en este período, y el decano de la FCEN en ese momento, Dr. Jorge Aliaga, como así también una directora de una escuela técnica participante de los programas y un beneficiario directo (un estudiante secundario que realizó uno de los programas, que luego se graduó en la FCEN). Estas entrevistas a responsables y actores de las políticas públicas e institucionales en análisis nos permitieron conocer la mirada situacional de las mismas y constituyen un aporte cualitativo para este trabajo, que operaron como generadoras de información, tanto como un proveedor de conocimiento no cuantificable. Fueron realizadas durante la pandemia, por lo que no transcurrieron

---

<sup>19</sup> En relación a esto debemos mencionar dos obstáculos metodológicos, que tuvimos que resolver: el primero, dado que no contábamos con los datos de matrícula CBC 2008, porque, como señalamos aún no estaban digitalizados, nos vimos obligados a trabajar con datos de matrícula CBC a partir del 2009. Sin embargo, en particular para el análisis de trayectorias, lo pudimos suplir con los datos de matrícula FCEN 2009, en donde rastreamos a los estudiantes participantes de ED y TC 2007, en la FCEN 2009, es decir pudimos realizar de todos modos su seguimiento en el acceso a la FCEN. Pero, la falta de datos de matrícula CBC 2008 nos impidió que ese año fuese incluido en el análisis de perfiles de ingresantes, por lo que el mismo comprenderá la matrícula desde el 2009 al 2016. El segundo obstáculo será comentado en la cita siguiente.

<sup>20</sup> Debemos aclarar asimismo, que sólo utilizamos la matrícula CBC 2017 para el análisis de trayectorias (para la obtención del índice de continuidad de los estudiantes participantes ED y TC en el 2015), por tal motivo decidimos que tal año no fuera incluido en el análisis de perfiles de ingresantes. Se toma entonces, como término del período analizado de este trabajo al año 2016, que es hasta donde abarca el estudio de perfiles de ingresantes.

de manera presencial, sino a través de plataformas digitales (zoom y correo electrónico).

2- Datos internos de gestión de los programas con los que contábamos antes de iniciar el proceso de investigación: incluimos aquí, por un lado, los registros de inscripción de los estudiantes a los programas ED y TC; y por otro, la matrícula de ingresantes al CBC y la FCEN ya descriptos párrafos más arriba. Con la información disponible sobre éstos últimos, en particular la base de los registros de matrícula del CBC, se sistematizaron los perfiles de los ingresantes. De este modo, pudimos investigar características demográficas de quienes ingresaron a las carreras de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, en particular a través de las variables que proveyeran información sobre los cambios que introdujeron los programas institucionales. De este modo, en el análisis de los perfiles de ingresantes, tomamos las escuelas de procedencia como variable privilegiada, en tanto nos mostraron una huella en la cual fue posible rastrear los efectos de las acciones implementadas en instituciones que no tenían vínculo anterior con la FCEN, así como también la presencia de “nuevos estudiantes” en sus carreras.

Luego, cuando el foco de la investigación se desplazó al pasaje del CBC a la FCEN, de los estudiantes participantes en ED y TC, se utilizaron los datos específicos de la matrícula de la FCEN para realizar el seguimiento de trayectorias en los tramos iniciales de las carreras.

3- Por último, debemos mencionar que complementamos el análisis con fuentes estadísticas externas, como los censos de la UBA del año 2004 y 2011, y anuarios estadísticos de la SPU con los que se contextualizó la matriculación a estas carreras. Asimismo, se realizaron pedidos de información específica al Departamento de Información Universitaria de la Secretaría de Políticas Universitarias (DIU-SPU) a través de correo electrónico. La elección de los años censales, refiere a que el primero (2004), se constituye en un punto de referencia previo a la consolidación de las políticas institucionales en análisis, y el segundo (2011) se corresponde con un punto intermedio del período que nos atañe<sup>21</sup>. Estos datos censales permiten conocer las características de la composición

---

<sup>21</sup> Lamentablemente no se cuenta con el último censo realizado en el año 2015 ya que, si bien fue administrado, sus resultados no llegaron a ser publicados por la Universidad de Buenos Aires.

demográfica de la población de la UBA para cada una de sus unidades académicas en lo que respecta a la totalidad de su población estudiantil, pero no diferencia específicamente a los ingresantes CBC<sup>22</sup> por Facultad de destino. Esto es, no contamos a través de los registros censales con datos específicos de ingresantes a la FCEN, sino de su población general.

## **1.2- Abordaje metodológico del acceso universitario en carreras de la FCEN**

Para alcanzar el objetivo principal que nos trazamos en este trabajo, esto es, analizar los efectos de las políticas institucionales en los perfiles de ingresantes a las carreras de la FCEN, realizamos tres procedimientos vinculados con la primera línea indagatoria referida al acceso.

En el primero de ellos, para la elaboración de los perfiles de ingresantes relevamos, como ya señalamos, las características demográficas generales de la población ingresante, en la matrícula de inscripción al CBC. Podemos decir que esta parte del análisis es de corte descriptivo, donde jerarquizamos propiedades de interés sobre el grupo poblacional (Hernández, Sampieri *et al*, 2003) y las variables medidas fueron entre otras, la cantidad de estudiantes por carreras, género, edad, las escuelas de procedencia y sus zonas de emplazamiento. Agregamos, a través de los censos de la UBA como fuente complementaria, otras variables de interés para el análisis, como clima educativo familiar de los estudiantes FCEN y porcentajes de estudiantes procedentes de las escuelas dependientes de la universidad.

Como segundo procedimiento, realizamos un cruce de registros<sup>23</sup> de los participantes de los programas ED y TC por un lado, con la matrícula de ingresantes al CBC, e identificamos de este modo a quienes participaron de las acciones institucionales, que luego ingresaron al CBC de alguna carrera de Exactas. Esto a su vez, nos permitió encontrar a quienes denominamos “estudiantes de nuevas escuelas”, vale decir, procedentes de establecimientos escolares sin antecedentes de egresados inscriptos a la FCEN.

---

<sup>22</sup> Sólo el censo del 2004 diferencia a los ingresantes CBC por Facultad de destino, pero sólo en las variables matrícula y género.

<sup>23</sup> Utilizamos herramientas para el cruce de datos provistas por planillas de cálculo informáticas.

Esto se relaciona con el tercer procedimiento, en el que profundizamos sobre las escuelas que se repiten en la matrícula, esto es relevamos específicamente en la matrícula de ingresantes al CBC las escuelas que han derivado estudiantes. Para ello, elaboramos un listado de instituciones diferenciado por jurisdicciones (escuelas de CABA y PBA) ordenado en progresión gradual decreciente (de mayor a menor) en correspondencia con la cantidad total de estudiantes derivados al CBC de Exactas en este período. Tras esto, identificamos las escuelas que tuvieron vínculo con la DOV en el período de análisis acercando a sus estudiantes a los programas institucionales. Esto nos brindó elementos para analizar los efectos sobre la composición de escuelas de procedencia en la matrícula, contemplando que los programas institucionales apuntaron a una ampliación en este aspecto.

Cabe aclararse en este punto, que a lo largo de nuestra investigación, cuando hablamos de “escuelas” nos referimos a las distintas “unidades de servicio”, esto es, a la definición utilizada en estadística educativa para aludir a “la oferta de un servicio educativo en una localización de un establecimiento”. Se diferencia del concepto de “unidad educativa”<sup>24</sup> en tanto refiere a un proyecto educativo impartido en torno a un determinado tipo de educación y nivel (DINIECE, 2002).

### 1.2.a) Confección de las muestras para la elaboración de los perfiles

En función de la matrícula del CBC utilizada para esta investigación, se cuenta con una muestra de 14.272 ingresantes -que se corresponden con el total de ingresantes de los años señalados- distribuidos por años de la siguiente manera:

**Cuadro I: Ingresantes al CBC Exactas período 2009-2016. Muestra General o Extendida (MGE)**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Ingresantes CBC Exactas	1875	1942	1829	1811	1632	1703	1746	1734	14272

Esta base de 14.272 estudiantes permitió el relevamiento de los datos que nos aproximaron a un perfil general de ingresantes (según edades, género, zonas de

<sup>24</sup> Un establecimiento puede contar con tantas “unidades educativas” como niveles/servicios y tipos de educación ofrezca.

procedencia, distribución por carreras) en estos años. La denominamos Muestra General o Extendida (MGE).

A partir de esta base, y a los fines de establecer la búsqueda de las escuelas con las que se ha trabajado en programas de articulación desde la DOV-Exactas, se recortó este universo de estudiantes a aquellos que provienen de escuelas de la CABA, del conurbano bonaerense y del interior de la provincia de Buenos Aires, dado que ésta fue el área de cobertura de los programas institucionales de nuestro interés. En consecuencia, quedaron fuera de una segunda muestra quienes finalizaron sus estudios secundarios en escuelas del interior del país y del extranjero.

Adicionalmente, dado que a los fines de la búsqueda de estudiantes participantes en Programas ED y TC en la matrícula de ingresantes CBC nos resultan de interés únicamente quienes no tuvieron una experiencia universitaria previa, es decir, en pasaje inmediato desde la escuela secundaria, se excluyeron también de la segunda muestra quienes arribaron a las carreras de Exactas tras un cambio de carrera. Dando lugar a este universo más acotado, lo denominaremos Muestra Restringida o de Referencia (MR) para los programas de la DOV Exactas.

Un elemento a tener en cuenta para el análisis es que, como se anticipó, no se cuenta con datos de escuelas de procedencia de los ingresantes de los años 2009 y 2010, aunque sí sus datos filiatorios. Los datos de escuelas que contamos entonces son a partir del 2011 hasta el 2016.

De este modo, esta Muestra más restringida o de Referencia (MR) para Programas de la DOV está conformada por datos de ingresantes de escuelas de CABA, Conurbano e interior de la Provincia de Buenos Aires, en su primer acceso a la FCEN, constituyendo un universo definitivo de 7.333 ingresantes al CBC de las carreras de Exactas desde el año 2011 al 2016.

Es en esta muestra donde se realizará el análisis más específico sobre los participantes de los programas de la DOV Exactas.

**Cuadro II: Muestras metodológicas (MGE y MR) y cantidad de estudiantes para el estudio, según año de ingreso**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Ingresantes CBC Exactas (MGE)	1875	1942	1829	1811	1632	1703	1746	1734	14272
Muestra de referencia para los Programas de la DOV Exactas (MR)	Sin datos	Sin datos	1303	1311	1036	1263	1240	1180	7333

### 1.3- Abordaje metodológico de la continuidad de trayectorias

La segunda línea de indagación está vinculada a la continuidad en los tramos iniciales de las carreras de los estudiantes que participaron en los programas de la DOV analizados (ED y TC), en su inscripción al CBC y posterior pasaje a la FCEN. Para esta parte, se tomó como unidad de análisis no ya la totalidad de ingresantes que nos interesó en el análisis de perfiles, sino al subgrupo de quienes fueron parte de los programas institucionales y luego continuaron sus estudios superiores en alguna carrera de la FCEN. Los definimos para esta parte del trabajo, como nuestra “población objetivo”.

Como anticipamos, esta línea, vinculada a las trayectorias estudiantiles, nos permitió profundizar otros posibles efectos de los programas, como la integración al ámbito universitario.

Para llevar adelante este análisis realizamos un estudio longitudinal, el cual definimos como un seguimiento de cohortes según años de ingreso durante un período de tiempo delimitado. Esto es, construimos una secuencia en el marco de una ventana temporal que, como dijimos, comienza con la inscripción y participación de los estudiantes en los programas de la DOV (esto se produce durante los últimos dos años de escuela secundaria). Luego realizamos el seguimiento en la posterior inscripción al CBC (lo que nos dio una medida sobre la propensión a continuar estudios universitarios en una carrera de la FCEN, tras la participación en los programas) y finaliza con el pasaje a la FCEN. Esta ventana temporal se corresponde con un tramo biográfico en la vida estudiantil analizado en términos de trayectorias (Elder, 1998; Merrill y West, 2009).

En el concepto de trayectorias, “subyacen supuestos epistemológicos y teóricos traducidos en decisiones metodológicas que producen datos, analizados con

ciertas técnicas” (Trevigani, 2020, p.462). Uno de los aportes de los análisis biográficos en su modalidad de análisis de trayectorias, refiere a que representa una mirada a largo plazo y que remite a un proceso a lo largo de una estructura de tiempo delimitada por el investigador (Meccia, 2020) que, en este caso, se inicia con la inscripción al programa (TC y/o ED), la inscripción a una carrera de ciencias exactas y naturales en el ingreso al CBC y su continuidad en la FCEN. Estos cambios mencionados en las biografías individuales son siempre parte de trayectorias sociales que otorgan a éstos una forma y un significado distintivo (Elder, 1998).

Caracterizamos este momento transicional, de pasaje de la escuela a la universidad, -definido por Trevignani como “corto, pero simbólicamente denso” (Trevignani, 2020, p. 460)- como un segmento temporal breve, pero en el que se ponen en juego significativas decisiones personales en la vida del estudiante. Es un recorte en la vida estudiantil, que está marcado por hechos normativos institucionales determinados, es decir, está compuesto por eventos secuenciales, conformados en este caso, por la inscripción a cada tramo de inicio.

En nuestro trabajo, la biografización de las trayectorias las realizamos a través de un abordaje cuantitativo (Trevignani, 2020). Para ello, realizamos un cruce de datos a través de listados que nos permitió rastrear a nuestra población objetivo, primero en su inscripción al CBC, y posteriormente a la FCEN. En este último tránsito (CBC a la FCEN) determinamos el porcentaje que éstos representaban sobre el grupo de estudiantes que realizó el primer tránsito de los programas ED y TC al CBC. A este valor, lo comparamos con un índice, habitualmente utilizado por la DOV, para medir la continuidad CBC-carreras de la FCEN. Es decir, el pasaje del 2° al 3° evento (CBC a la FCEN) año tras año se operacionaliza a través de un índice de continuidad CBC-carreras que es utilizado para hacer el seguimiento de la población que luego de completar el CBC, concreta el pasaje a la FCEN. Recuperarlo en este estudio nos permitió realizar una comparación de la población objetivo de esta parte del análisis, con los índices de continuidad CBC-FCEN promedio de estos estudiantes en los mismos tramos iniciales de las carreras, durante el mismo período. En definitiva, indagamos de este modo si la continuidad de nuestra población objetivo igualó o mejoró los índices habituales de continuidad de estas carreras, sin desatender a la relación con las escuelas de origen.

Como se mencionó, el “índice de continuidad” ya se utilizaba en la FCEN; fue producido por la DOV previo a esta investigación y se presenta en los informes anuales que permiten monitorear la dinámica de la matriculación de estas carreras (Informe DOV, 2018)<sup>25</sup>. Dada la centralidad que tiene en esta parte del análisis, se realiza una descripción sucinta del mismo.

### 1.3.a) Índice de continuidad CBC carreras FCEN

El índice de continuidad entre el CBC y las carreras busca cuantificar la proporción de estudiantes que inscriptos al CBC de alguna carrera de Exactas hace efectivo su posterior pasaje a la misma.

El índice, expresado como porcentaje, se obtiene realizando el cociente entre la sumatoria de ingresantes a la FCEN en un período de tres años sobre la sumatoria de ingresantes al CBC en los tres años anteriores x100:

$$\frac{\sum_{i=2}^4 \text{número de ingresantes a la FCEN}_i}{\sum_{i=1}^3 \text{número de ingresantes al CBC}_i} \times 100$$

El subíndice refiere al año considerado, donde para el CBC se toman tres años consecutivos, y para la FCEN lo mismo, corrido un año. Es decir, este cociente toma un lapso de 3 años, en tanto se estima como plazo máximo demandado para la cursada y aprobación del CBC.

### 1.4- Esquema metodológico utilizado en la investigación

Para finalizar este capítulo, a modo de síntesis, nos interesa dejar un esquema que muestra la estrategia metodológica utilizada en esta investigación:

**Cuadro III - Esquema metodológico utilizado**

	OBJETO DE INVESTIGACION	POBLACION OBJETIVO	FUENTE	ABORDAJE METODOLOGICO	VARIABLES EMPIRICAS
ACCESO	PERFILES DE INGRESANTES ESCUELAS DE PROCEDENCIA	INGRESANTES CBC Y FCEN 2009 - 2016	MATRICULA CBC ANUARIOS SPU INFORMACION SPU	DESCRIPTIVO	Edad/Género/ESCUELAS Tipos de Gestión/ Jurisdicción/Zonas y Títulos de procedencia
CONTINUIDAD	TRAYECTORIAS	ESTUDIANTES PARTICIPANTES ED Y TC EN CONTINUIDAD A CBC Y FCEN	MATRICULA CBC MATRICULA FCEN INFORMANTES CLAVE	ANALISIS LONGITUDINAL POR COHORTE	Indice continuidad CBC-Carreras

<sup>25</sup> Relevado el 30-8-2021 en <https://nube.exactas.uba.ar/s/rzorqEca6PEZfaH#pdfviewer>

## Capítulo 2: El tema de investigación en contexto

Como dejamos planteado en la introducción de esta tesis, concebimos la problemática de elección de carreras científico-tecnológicas desde una perspectiva social. Es por esta razón que, en este capítulo, recuperamos el contexto en el que se desarrollaron las políticas públicas para el fomento a las vocaciones científicas en el período de análisis, diferente al escenario anterior durante los gobiernos neoliberales de los 90, en que el área de CyT estuvo rezagada (Naidorf *et al.*, 2015).

En el primer apartado, analizamos el escenario regional y local en relación con las políticas universitarias y científicas. Nos interesa rescatar para el análisis, una arista en la que se converge desde los dos ámbitos (científico y universitario). Esto es, en el período que aborda nuestro estudio, se orientaron esfuerzos e instrumentaron acciones para despertar mayor interés por las carreras de CyT a los fines estratégicos de un mayor desarrollo de la industria nacional y fomentar un giro hacia una nueva economía apoyada en el conocimiento (Naidorf *et al.*, 2015; Cortassa y Rosen, 2019).

En lo que respecta al sistema científico, analizamos en este capítulo lo que en publicaciones del MinCyT se definió como “actividades de ciencia y tecnología” (ACyT)<sup>26</sup> entre las que se incluyen las que buscan generar una nueva percepción pública sobre la ciencia, en particular en los jóvenes, para fomentar en ellos un mayor interés por estas carreras. Desde esta perspectiva, avanzamos en las políticas científicas para la formación de recursos humanos, y el estado de situación de la Argentina en la formación de científicos, respecto de la región. Desde las políticas universitarias, recuperamos para el análisis a las que apuntaron a la democratización en el acceso y permanencia universitaria, entre las que destacamos, como rasgo saliente, la creación de becas. Entre ellas, las que se orientaron a promover carreras consideradas estratégicas, entre las que

---

<sup>26</sup> Referenciado en la segunda cita de este trabajo (Naidorf *et al.*, 2015) en la introducción de esta tesis. Nos referimos a las publicaciones y documentos del MinCyt de la época tales como el PAI 2020 y Bases para un Plan Estratégico de Mediano Plazo en Ciencia, Tecnología e Innovación (2005-2015) y en el Plan Estratégico del Bicentenario (2006-2010).

se encuentran la mayoría de las carreras de la FCEN, así como también programas tutoriales específicos para la retención de estudiantes en los primeros años de estas carreras.

Para finalizar este capítulo, caracterizamos la situación de las carreras de ciencias exactas y naturales en el contexto de la UBA en lo que respecta a las preferencias estudiantiles en relación a otros estudios universitarios; también analizamos el primer año de las carreras de la UBA, es decir, el CBC. En este punto, también describimos los programas institucionales ED y TC.

La temática de este capítulo, será profundizada en los siguientes, donde contextualizaremos las carreras científicas en un plano nacional (capítulo 4), y específicamente abordaremos las de la FCEN-UBA en sus transformaciones de matrícula y perfiles de ingresantes (capítulo 5) durante el periodo de análisis.

## **2.1- El fomento a las carreras científico-tecnológicas en un plano local y regional**

Las vocaciones científicas y la elección, por parte de los jóvenes de carreras vinculadas a la ciencia y tecnología, cobraron un significativo impulso en nuestro país en la primera década del siglo XXI tras la decisión del Estado de promover activamente políticas científicas<sup>27</sup>. El punto de partida se puede situar en el año 2003, con un mayor empuje tras la creación del MinCyT en el 2007<sup>28</sup> y, en sintonía con nuevas políticas orientadas al desarrollo y crecimiento de la industria nacional, se presenta la necesidad de formación de los recursos humanos necesarios para cubrir la expansión pretendida en estas áreas.

La importancia de la creación del MinCyT, esto es, su jerarquización con rango de ministerio, ocurrida durante el gobierno de Cristina Fernández de Kirchner, es

---

<sup>27</sup> A fines de la década del 50, Rizieri Frondizi, rector de la UBA, ya advertía de la importancia del fomento a las carreras de ciencia y tecnología, para ponerlas al servicio del desarrollo del país (Frondizi, 2005).

<sup>28</sup> Según Naidorf, “La creación de MinCyT fue una consecuencia lógica de la actividad gubernamental desde 2003 en Ciencia y Tecnología” (Naidorf *et al.*, 2015, p. 14), esto es, nuevas políticas universitarias y científicas se inician a partir de ese año con la gestión de Néstor Kirchner, y luego se continúan y profundizan en los dos siguientes periodos de Cristina Fernández.

explicada para esta tesis, por el exministro Barañao quien estuvo al frente de esta cartera entre los años 2007 al 2019<sup>29</sup>.

La trascendencia de la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología está dada por permitir implementar una política de ciencia y tecnología (...). Además de formular los lineamientos, concentra las áreas de ejecución de la investigación, formación de recursos humanos y financiamiento. Por otra parte, la jerarquía de Ministerio es necesaria para poder articular horizontalmente con otras áreas de gobierno.

En relación con este hecho trascendente, la creación del MinCyT, según Cortassa y Rosen (2019), tuvo un “alto valor simbólico, además de práctico, porque fue la primera vez en la historia institucional del país que el área alcanzó esa jerarquía en la estructura de gobierno “ (2019, p.69). Asimismo, agregan estas autoras, esto permitió dar desde el principio un fuerte impulso a las iniciativas de divulgación científica, entre las que se encuentran actividades de estímulo a las vocaciones científicas.

Entre las acciones destinadas a impulsar vocaciones tras la creación del MinCyT, se destacó la difusión de la ciencia a través de medios masivos (TV, radio, revistas especializadas en divulgación científica) con el propósito de instalar la ciencia en un lugar relevante dentro de la vida cotidiana. Se creó para ello una señal televisiva, con una programación dedicada únicamente a la CyT (TEC TV). Sin embargo, el punto de mayor interés en este sentido se cristalizó con la creación de Tecnópolis<sup>30</sup>, y la intención de acercar masivamente un público preferencialmente joven a la ciencia. Según nos relata el ex Ministro de Ciencia y Tecnología Barañao:

Las tres acciones más importantes para el estímulo a las vocaciones científicas (durante mi gestión) fueron: la feria Tecnópolis, el Canal TEC TV y el programa

---

<sup>29</sup> Lino Barañao inició su gestión inaugurando el MinCyT en 2007, cubrió los dos períodos de la administración de Cristina Fernández, y luego prolongó su mandato durante el gobierno siguiente, de diferente signo político. Su cargo de Ministro se extendió hasta el 2018, momento en que el organismo vuelve al anterior rango de Secretaría; Barañao continuó como titular de la misma, hasta la finalización de la administración de Mauricio Macri.

<sup>30</sup> Tecnópolis es una megamuestra de ciencia, tecnología, industria y arte, con sede en Buenos Aires, y la más grande de América Latina, que se realiza desde el año 2011. Fue, durante el período analizado por esta tesis, un polo de divulgación de la ciencia y promoción de la formación científica (Najdorf *et al*, 2015; Mollis, 2016) Su web oficial: <https://tecnopolis.gob.ar/>

Dale aceptar. Un aspecto diferencial en la primera (Tecnópolis) fue la contratación de estudiantes de ciencias como guías. Esto permitió una mayor identificación de los jóvenes y niños con la actividad científica y fue una característica única a nivel mundial (...). El Canal TEC TV fue el primer canal dedicado específicamente a la ciencia en Argentina y el único a nivel mundial dependiendo del ministerio del área. El objetivo fue presentar no sólo contenidos científicos sino casos de éxito de jóvenes empresarios tecnológicos, como en el caso de los videojuegos y el software en general (...) En el caso del programa Dale Aceptar, su característica diferencial fue el capacitar a docentes para la enseñanza de los aspectos fundamentales de la computación y la elaboración de material ad hoc. Las evaluaciones posteriores demostraron que en los territorios en los que se implementó, se registró un incremento significativo en el enrolamiento en las carreras relacionadas a la computación.

Desde un plano regional, la mayoría de los países del cono sur<sup>31</sup> compartieron para la década un mismo “horizonte de época” (García Linera citado en Del Valle, 2016, p.19). Esto es, las políticas de ampliación de derechos caracterizaron el contexto en el primer decenio del siglo XXI y la afirmación del derecho a la universidad se constituyó también en objetivo de las políticas de Estado. En simultáneo, se instalaron los debates sobre la educación universitaria como pilar de los proyectos nacionales de desarrollo con inclusión social, tal como fuera declarado en la Conferencia Regional de Educación Superior (CRES 2008)<sup>32</sup>.

Para el mismo año (2008), en el marco de la XVIII Cumbre Iberoamericana de Presidentes celebrada en El Salvador, se declara la necesidad perentoria de “impulsar programas que promuevan la enseñanza de la Ciencia y Tecnología de cara a propiciar el estímulo de vocaciones tempranas de los jóvenes hacia la ciencia con miras a garantizar la formación y transición de nuevas generaciones

---

<sup>31</sup> Nos referimos a los gobiernos posliberales que surgieron en el Cono Sur en la primer década del siglo XXI: en Argentina (Néstor Kirchner, Cristina Fernández), Brasil, (Lula da Silva, Dilma Rousseff), Bolivia (Evo Morales), Ecuador (Rafael Correa), Paraguay (Fernando Lugo), Uruguay (Tabaré Vázquez y José Mujica) y Venezuela (Hugo Chávez), que permitieron el ascenso de una nueva izquierda latinoamericana (Naidorf, 2015).

<sup>32</sup> La Declaración final de la CRES, con lugar en Cartagena de Indias, Colombia, sostiene que “La educación es un bien público social, un derecho humano y universal y un deber del Estado. Esta es la convicción y la base para el papel estratégico que debe jugar en los procesos de desarrollo sustentable de los países de la región” (CRES, 2008, p.9); asimismo refiere que “el carácter de bien público social de la Educación Superior se reafirma en la medida que el acceso a ella sea un derecho real de todos los ciudadanos y ciudadanas” (CRES, 2008, p.12).

de investigadores, innovadores y científicos en nuestros países iberoamericanos” (Polino, 2011, p.169).

En nuestro país, una de las políticas de inclusión en el nivel superior en el período de análisis, fue la creación de nuevas universidades emplazadas en zonas populosas que hasta el momento no contaban con oferta de educación superior. Este proceso, si bien se inició a mediados de los 90 con la inauguración de las primeras universidades del conurbano bonaerense, tendrá un significativo incremento alrededor del año del bicentenario (2010). Se dio lugar de este modo, a una regionalización de propuestas educativas, con mayor énfasis en Buenos Aires, pero extendido a todo el país, que favoreció el acceso masivo de estudiantes, con perfiles diferentes a los de las universidades tradicionales.

Asimismo, también se crearon carreras con el objetivo de fomentar las economías y demandas regionales<sup>33</sup>, dejando atrás un modelo de universidad globalizada orientada al mercado (Sousa Santos, 2007)<sup>34</sup> en pos de una universidad con mayor inserción territorial encaminada a dar solución a problemas locales.

En consecuencia, en la Argentina del período que analizamos, el fomento a las vocaciones científicas y el derecho al acceso universitario confluyeron en la agenda pública de educación superior. Los gobiernos de Néstor Kirchner y Cristina Fernández promovieron en sus gestiones la reconstrucción del rol del Estado, y

---

<sup>33</sup> En esta línea, en un discurso de inauguración de un instituto científico (el edificio anexo del Instituto Leloir) el 22-6-2011, Cristina Fernández de Kirchner sostiene, en referencia al rol estratégico de las universidades en el crecimiento productivo del país: “En el imaginario colectivo, la ciencia era vista como algo lejano, algo que no tenía que ver con la vida cotidiana de las personas. Nosotros estamos cambiando ese paradigma, porque hemos comenzado a vincular en los hechos -en la práctica, con recursos, con resultados- a la ciencia con el crecimiento económico y con el desarrollo de la industrialización de nuestro país (...) Es algo que deben comprender nuestras universidades, que tienen que implicarse en el proceso productivo, porque desde la ciencia y desde el conocimiento es como hoy vamos a poder crecer y multiplicar los recursos económicos” (en Argentina Innovadora, 2020, p.9). Relevado en: <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/argentina-innovadora-2030/plan-argentina-innovadora-2020>

<sup>34</sup> Boaventura Santos caracteriza a la Universidad de los años 90, como parte del modelo de la globalización neoliberal, en que la educación superior quedó sometida al “mercado transnacional”, y orientada a los servicios universitarios que éste le demandó. La educación universitaria deja de ser (en este orden) un “bien público”, para pasar a ser un “bien” del cual el Estado retrae su compromiso político y de financiamiento, para alcanzar el punto más alto de su mercantilización con la transformación de la educación superior en “un servicio”. Entender en cambio, a la Educación Superior como un “derecho humano y universal”, tal como fue definido en la CRES del 2008, marca un cambio de paradigma, que queda encarnado en la filosofía fundacional de las nuevas universidades del conurbano bonaerense.

sus mandatos inauguraron un ciclo signado por políticas públicas tanto a nivel universitario como científico, con una mayor gravitación de este último durante el mandato de Cristina Fernández. Según documentos oficiales del área se priorizan para este momento objetivos vinculados a la revalorización del rol del Estado<sup>35</sup> y el papel de la planificación en políticas de gobierno para promover la generación de conocimiento en CyT (Ladenheim, en PAI 2011).

De un modo contemporáneo a estos hechos, bajo el marco de la última Ley de Educación Nacional (año 2006) se promulga la obligatoriedad de la escuela secundaria. En particular, esta nueva ley enuncia en su artículo N°30 la necesidad de fomentar la vinculación de los jóvenes con la producción, la ciencia y la tecnología para estimular desde la escuela secundaria el interés por estas carreras, que junto al desarrollo de procesos de orientación vocacional permita una adecuada elección profesional y ocupacional de los estudiantes (LEN 26206, art. 30, incisos g y h).

Al mismo tiempo, desde la SPU se impulsaron diferentes programas y sistemas de becas para promover el acceso a carreras de orden científico-tecnológico, como las ingenierías, las ciencias básicas y aplicadas –entre estas dos últimas se incluye la casi totalidad de carreras de la FCEN<sup>36</sup>– definidas como prioritarias para el desarrollo del país (Suasnábar y Rovelli, 2016; Lenz, 2016). Entre estos programas, que tuvieron especial raigambre en las grandes universidades y un alcance nacional, cobraron relieve actividades destinadas a la articulación entre universidades y escuelas secundarias, con el objetivo de fomentar el acceso a estudios superiores, y algunas de ellas apuntaron a motivar entre los jóvenes la elección de carreras científicas, así como también fortalecer la continuidad de los estudios en sus tramos iniciales.

---

<sup>35</sup> Proceso definido como “reconstrucción de la estatalidad”: resignificación de la capacidad del Estado de intervención estratégica y de su legitimidad como agente político. Esto se traduce, entre otras cuestiones en la recuperación de su capacidad de planificar acciones gubernamentales al definir sus prioridades (en Plan Argentina Innovadora 2020).

<sup>36</sup> De las 10 carreras de licenciatura con las que hasta ese momento contaba la FCEN, solo se excluyen en los Programas de Becas a Paleontología, y los Profesorados de ciencias. El resto de las licenciaturas ofrecidas por la FCEN: Biología, Química, Cs de la Atmosfera, Oceanografía, Matemática, Física, Computación y Ciencia y Tecnología de los Alimentos estuvieron contempladas dentro de las “carreras prioritarias”.

Se destacan en este período iniciativas como el Programa Nacional de Becas del Bicentenario (PNBB)<sup>37</sup>, destinado al incentivo de vocaciones en ciencia y tecnología, el reforzamiento del Programa Nacional de Becas Universitarias (PNBU)<sup>38</sup> y la creación del Programa de Respaldo a Estudiantes de Argentina (PROG.R.ES.AR). En el área de Informática surgen las Becas Tics<sup>39</sup> que luego serán integradas al PNBU. En fuerte relación con las primeras (PNBB) surgieron diversos programas de acompañamiento a ingresantes, como el ya mencionado Programa PACENI, cuyos objetivos estuvieron manifiestamente orientados a apuntalar la permanencia de estudiantes en carreras de ciencias básicas y aplicadas durante los primeros años de la universidad, generando diversas acciones complementarias vinculadas al ingreso, como cursos propedéuticos<sup>40</sup> y sistemas de tutorías (García de Fanelli, 2015)

De este modo, el impulso tomado hacia la democratización del sistema universitario se orientó a buscar una mayor representatividad de distintos grupos sociales en su composición demográfica (Chiroleu, 2016 a y b). Asimismo, dado que el contexto educativo se caracterizó por la intención manifiesta de disminuir desigualdades escolares y acortar brechas de acceso a la educación superior, nos preguntamos también en nuestra investigación por la permanencia de estos nuevos públicos en la Universidad.

Como tendencia global, según señala Ezcurra, es en el marco de “un ciclo extraordinario de masificación, que se abre el ingreso a franjas de población antes excluidas pero que (a la vez) comportará otra tendencia estructural, central: altas

---

<sup>37</sup> El Programa Nacional de Becas Bicentenario (PNBB) tiene por objetivo contribuir mediante becas a estudiantes de carreras (de grado, tecnicaturas universitarias y no universitarias y profesorado terciarios) vinculadas a las ingenierías, ciencias aplicadas, ciencias naturales, ciencias exactas, ciencias básicas y enfermería. Relevado en: [http://www.infoleg.gob.ar/basehome/actos\\_gobierno/actosdegobierno06-10-2008-1.htm](http://www.infoleg.gob.ar/basehome/actos_gobierno/actosdegobierno06-10-2008-1.htm) el 15-12-2021.

<sup>38</sup> El Programa Nacional de Becas Universitarias (PNBU) fue creado en el año 1996, con el fin de “facilitar el acceso y/o permanencia de alumnos de escasos recursos económicos, y promover la calidad en los estudios de educación superior” Reglamento PNBU, ME-SPU.

<sup>39</sup> Las Becas Tics (o PNB Tics) se crean en 2009 y estarán destinadas a estudiantes de carreras vinculadas a las Tecnologías de la Información y la Comunicación. No permanecerán mucho tiempo como tales, ya que luego serán integradas a las PNBU.

<sup>40</sup> En la FCEN, en el marco del Programa de Ingresantes CBC- Exactas, adscrito al PACENI, se ofrece en el verano un curso nivelatorio de matemática, optativo para quienes cursaran durante el ciclo lectivo, el CBC para alguna carrera de la FCEN.

tasas de deserción” (Ezcurra, 2011a, p.24). En coincidencia, también señala la Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2010) que este proceso de masificación que indudablemente favoreció a sectores sociales en desventaja, también encontró entre ellos, sus mayores índices de abandono.

Vincent Tinto (citado en Ezcurra, 2011a, p.28) asigna a esta idea la metáfora de la “puerta giratoria”, en tanto advierte sobre los riesgos de expulsar a través del mismo mecanismo al público al que se le habilitó el acceso, dando cuenta de la fragilidad en la inserción de estos nuevos grupos en la Universidad. Asimismo, subraya que buena parte de las profundas brechas en relación con la condición social entre quienes se gradúan y quienes no lo hacen, surgen de las dificultades encontradas por aquellos que están en desventaja particularmente durante el primer año universitario.

En este sentido, y en el período que aborda nuestro trabajo, nos refiere García de Fanelli que las políticas públicas en nuestro país “denotaron una creciente preocupación por el problema de abandono de los estudios, en particular entre aquellos estudiantes de bajo ingreso económico y capital cultural” (2019, p.22).

## **2.2- El problema subyacente: la escasez de vocaciones científicas**

Retomando la temática del acceso a las carreras de CyT, pero cambiando la perspectiva de abordaje, surge de la mano de un movimiento originario de los países centrales, la corriente STEM<sup>41</sup>. Desde este espacio, también se visibiliza la importancia que las mismas revisten y se destaca su valor para la formación de los recursos humanos requeridos ante la enorme transformación tecnológica y digital que demandan las sociedades del conocimiento del siglo XXI. A la vez, se advierte que, a pesar del incremento de las demandas laborales vinculadas a estas profesiones, el interés de los estudiantes por ellas no crece a la par (White, 2014). De este modo, se vislumbran como insuficientes los graduados formados en estas

---

<sup>41</sup> El Movimiento STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) o CTIM, en castellano, acrónimo que remite a Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemática, surge en EEUU como consecuencia de la preocupación por el descenso en el interés de los estudiantes por el estudio en estas áreas, que derivará en la propuesta de un modelo educativo basado en ciencias, y su interdisciplinariedad. Luego se agregarán las Artes, dando lugar a la sigla STEAM, tal como se la conoce hoy.

áreas, y se transmite la preocupación por la escasez de vocaciones científicas. Esto demuestra que es una problemática que trasciende a los países de nuestra región y es al menos, una preocupación que abarca a todo el continente. A esto se suma la advertencia que realizan sobre la desigual distribución de género en estas carreras, con un mayor predominio masculino en ellas. En este sentido, data del 2005<sup>42</sup> un informe que sugiere que para revertir el desinterés de las y los jóvenes por el estudio de estas disciplinas y acercarlos a ellas, resulta necesario comenzar con una educación basada en ciencias desde una escolarización temprana, y con perspectiva de género.

En un ámbito local, desde la Comunicación Pública de la Ciencia (CPC) y, en particular, en la línea de estudios sobre CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) encontramos investigaciones que abordan la problemática de la escasez de vocaciones científicas entre los jóvenes. En el marco de la creación de un observatorio de políticas de ciencia y educación en países iberoamericanos de la OEI<sup>43</sup> se realizó una importante encuesta entre 2008 y 2010 a estudiantes secundarios iberoamericanos. Entre otros objetivos, se propuso indagar la percepción que tienen los jóvenes sobre las profesiones científico- tecnológicas y su atractivo como opción laboral. Los resultados no fueron alentadores en relación con la propensión de los estudiantes a elegir estos estudios en la región, aunque de alguna manera reflejan la matriculación que estas carreras tuvieron en el período que va desde fin de siglo XX hasta la primera década del nuevo siglo, en donde se ha observado que las mismas han sufrido un amesetamiento. Se ve de este modo, que un 16% de los encuestados eligen potencialmente carreras de Ingeniería y Tecnologías, muy por detrás de elección de carreras de Cs Sociales, que se llevan la mayoritaria preferencia de los estudiantes. Sólo un 5% propende a elegir carreras de ciencias exactas y naturales, aunque un 10% manifiesta algún tipo de interés por conocer más acerca del trabajo científico, al que no descartan como posibilidad de estudio.

Pero más allá de estos resultados, la investigación apunta también a comprender los factores que desalientan la elección de carreras científicas entre los jóvenes.

---

<sup>42</sup> El informe referido es "Europe Needs More Scientists: Report by the High-Level Group on Increasing Human Resources for Science and Technology".

<sup>43</sup> Organización de Estados Iberoamericanos

Concluye, entre múltiples aspectos que la encuesta releva, que hay una serie de razones que parecen poner a las clases de ciencias en el centro de la escena por el escaso interés de los jóvenes en ella. Enumeran de este modo, que la falta de un currículo atractivo en la escuela secundaria, los problemas asociados a la formación continua de los docentes en ciencias y los magros resultados en el desempeño académico de los estudiantes en la región<sup>44</sup> son una suma de factores sensibles para el logro de un mayor interés por las carreras científico-tecnológicas.

En sintonía con estos resultados, pero en una indagación planteada desde un ángulo opuesto, es decir apuntando a identificar los factores alentadores en la formación de una vocación científica, Stekolschik, Gallardo y Draghi (2007) aseguran que el papel de un docente de ciencias es el elemento más influyente en el desarrollo de una vocación científica. Inmediatamente detrás de este factor, según concluyen en un estudio realizado entre 360 investigadores de la FCEN-UBA, la CPC en sus diversos formatos (libros, documentales, artículos periodísticos) cumple el mismo rol de importancia que el entorno familiar en el estímulo a una vocación científica.

### **2.3- La perspectiva sociopolítica en el acceso a carreras científico-tecnológicas**

La elección de carreras, en particular de aquellas que están orientadas a prácticas de interés social como puede resultar la actividad científica, tiene una fuerte vinculación con el contexto en el que tienen lugar. Entre otras cuestiones, no se puede desconocer la influencia que ejercen las representaciones, las creencias y las valoraciones sobre las profesiones en distintos momentos históricos y sociales. Según nos aportan Canessa *et al.* en un estudio entre estudiantes del CBC de la UBA “las representaciones sobre las carreras y su perfil ocupacional varían de acuerdo a las modificaciones socioculturales, de época y personales (...). Están formadas también por el prestigio y el valor asignado a una determinada carrera” (Canessa *et al.*, 2002, p.21).

Desde el mismo campo de la orientación vocacional, se aporta que las vocaciones se construyen a partir de las distintas experiencias de vida y suponen una dialéctica

---

<sup>44</sup> Refiere a las pruebas PISA, con bajos resultados en Latinoamérica en comparación con países desarrollados

permanente del sujeto con su contexto (Rascovan, 2010). De este modo, toda elección vocacional está inmersa en un orden social, político y económico que facilitará o no su estímulo y despliegue.

La modalidad de acceso a nuestro sistema universitario favorece la libre elección de carreras<sup>45</sup>; sin embargo, lo novedoso en la época en que avanza nuestro estudio es que el Estado manifiesta su interés en generar estrategias de orientación de matrícula sobre alguna de ellas. Es por esta razón que consideramos que el acceso a las carreras de CyT analizadas en este período no responde únicamente a un plano individual. Si bien no desconocemos la capacidad de agencia de los sujetos en los procesos decisorios, en este trabajo no abordamos la elección de carreras científico-tecnológicas desde una dimensión subjetiva porque el énfasis lo ponemos en el análisis del rol del Estado y de las instituciones intermedias (la universidad, las escuelas) en el objetivo de ampliar la matriculación universitaria en carreras de CyT. Tampoco desconocemos que la “libre elección de carreras” oculta condicionantes de índole económico o de origen social, en donde además, bajo esta perspectiva las carreras son, en definitiva, parte de un mercado sometido a la libre demanda de los estudiantes (Jacovkis, 2001)

En concordancia con la importancia del contexto en la elección de carreras de CyT, recuperamos lo enunciado al inicio de este capítulo sobre el derecho a la educación superior; en este sentido, subrayamos que este derecho no es considerado en el presente trabajo únicamente como un derecho individual, sino también como un derecho colectivo. Por tal razón ambas problemáticas (el acceso a carreras de CyT y el derecho a la ES) son comprendidas en esta tesis en términos de distribución de oportunidades para los jóvenes. Según planteó Gabriela Diker (2017) en la Conferencia Inaugural del VI Encuentro Latinoamericano sobre el ingreso universitario<sup>46</sup>, es desde esta perspectiva que se atiende al equilibrio entre lo individual y social, sin perder de vista la intencionalidad sobre el movimiento de

---

<sup>45</sup> Por citar ejemplos en otros países en la región, algunos cuentan con exámenes selectivos durante la finalización de estudios secundarios (Chile) que de alguna manera condiciona la elección carrera y el lugar donde se estudiará, y otros que cuentan con exámenes selectivos con cupo al momento de ingreso a las universidades (Brasil, Colombia, Venezuela).

<sup>46</sup> Desarrollado en la Universidad de Cuyo, Mendoza, agosto 2017.

matrícula hacia carreras que demandan interés para el avance de la sociedad en su conjunto.

Sandra Carli (2012) nos ofrece también una lectura sociopolítica y contextualizada, sobre los jóvenes y la elección de carreras universitarias tanto en la época previa como en el momento sobre el que avanza nuestra investigación. De este modo, describe a la Argentina de finales de los 90 atravesada por una profunda crisis económica y social<sup>47</sup> dando lugar a un escenario de gran incertidumbre para los jóvenes. La falta de un modelo de crecimiento productivo, con altos niveles de desempleo ensombreciendo el horizonte promovía un particular clima de desconcierto ante el futuro, por lo que muchos jóvenes se preguntaban acerca del sentido de la generación de graduados universitarios en aquel contexto sin rumbo (Carli, 2012). Sin embargo, y paradójicamente, esto no implicó una retracción en la matriculación a las carreras universitarias, sino por el contrario, parecería haber una cierta relación entre los períodos de crisis, con un mayor interés de parte de los jóvenes por continuar los estudios superiores para progresar -también relacionado con la falta de oportunidades laborales inmediatas-(Carli, 2012; Cristal, 2021). Esta autora señala, que la crisis y la incertidumbre, fueron también en parte, la razón del incremento de las preferencias de los jóvenes por las carreras de ciencias sociales<sup>48</sup>.

En el período de poscrisis, coincidente con el que nos introduce esta tesis, vemos el paso hacia un modelo de país que empezó a planificar un crecimiento productivo, con los esfuerzos puestos en un futuro de recuperación económica e inclusión de los jóvenes, lo que también justifica el interés en la promoción de estas carreras para avanzar en esta dirección<sup>49</sup>.

---

<sup>47</sup> Naidorf *et al*/hablan de la triple crisis: económica, social y política que desemboca en el estallido social de diciembre del 2001.

<sup>48</sup> Carli señala que en el período de crisis las carreras de ciencias sociales incrementaron notablemente su matrícula. En sus palabras, esta preferencia puede relacionarse “no sólo con la mayor valoración científica de estos campos de conocimiento sino también por la particular combinación entre la desestructuración del modelo económico productivo, los horizontes de desempleo durante los años noventa y la mayor libertad para las elecciones vocacionales ante el generalizado escenario de incertidumbre”. (Carli, 2012, p.64).

<sup>49</sup> En el ya citado discurso -al inicio de este apartado- del acto inaugural del edificio anexo del Instituto Leloir (el 22 de junio de 2011), Cristina Fernández de Kirchner, habla de este modo a los jóvenes: “Antes, por falta de incentivos, los jóvenes no se acercaban a la ciencia y la tecnología y, entonces, se iba produciendo el envejecimiento de nuestra planta de científicos.

## 2.4- La formación de recursos humanos para el sistema científico-tecnológico

Nos explayaremos aquí sobre algunas políticas y programas que comenzaron a ordenar el panorama científico y permitieron vislumbrar un horizonte laboral más estable y mejor remunerado para el área. Nos referimos a programas orientados a la promoción de recursos humanos, lo cuales recuperamos en nuestro análisis en tanto permitieron anticipar un mejor futuro laboral relacionado a las carreras de CyT para los jóvenes, y encontrar en ellas un camino posible para una movilidad social ascendente.

Nos interesa también analizar la inserción de investigadores en ciencias básicas y aplicadas en el ámbito académico y universitario, para ahondar en el rol de las Universidades en este período, con el fin de conocer un poco más sobre el escenario en el período abordado por este trabajo

Entre otras políticas de estado, se promulgó en el año 2008 la ley 26421 que buscó repatriar científicas y científicos argentinos residentes en el exterior, muchos de quienes habían migrado tras la crisis de finales de los 90. Se produjo también la reapertura a la carrera de investigador del CONICET ampliándose las plazas que estaban cerradas, o en el mejor de los casos, limitadas desde años antes.

Hacia el 2011 se presentó el Plan Argentina Innovadora 2020 (PAI 2020)<sup>50</sup> aunque encuentra su antecedente en las Bases para un Plan Estratégico de Mediano Plazo en Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2015 y en el Plan Estratégico del Bicentenario 2006-2010.

Reparamos en el PAI 2020 porque en él se explicitó como objetivo formar una mayor cantidad de investigadores en CyT para contribuir al desarrollo integral y sostenible del país (PAI 2020, p.39) y se propuso entre otras líneas de trabajo,

---

Nosotros necesitamos renovar e interesar cada vez más a mayor cantidad de jóvenes para que ingresen a nuestros institutos de ciencia y tecnología y a nuestras escuelas técnicas. Sepan que van a contar siempre con mi apoyo y que nosotros, los argentinos, estamos muy orgullosos de todos ustedes y (...) de todas aquellas personas que en términos individuales contribuyen a generar conocimiento argentino (en Plan Argentina Innovadora, PAI 2020 p.9) <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/argentina-innovadora-2030/plan-argentina-innovadora-2020> (relevado el 10-12-2021)

<sup>50</sup> En <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/argentina-innovadora-2030/plan-argentina-innovadora-2020> (relevado el 10-12-2021)

promover las vocaciones científicas en las y los jóvenes, con miras a que sus futuras elecciones de carreras se orienten a estas áreas.

Un indicador de seguimiento en este caso es el índice de investigadores por millón de habitantes que se desea alcanzar, monitoreado desde décadas anteriores por organismos internacionales, como la UNESCO o el Banco Mundial (BM). Según datos del primero, América Latina incrementó en un 35% el número de investigadores por millón de habitantes entre el 2007 y el 2015, aunque para entonces continuó teniendo un promedio bajo en comparación al resto del mundo. Para este último año señalado (2015) el promedio mundial era de 1156 investigadores por millón, siendo este indicador para América Latina de 504 por millón. Sin embargo, si analizamos individualmente a la Argentina, partiendo desde el año 2002, contaba para entonces con 692 investigadores por millón de habitantes, por debajo del promedio mundial que era de 831 investigadores; ya en 2007, en Argentina, eran 974 científicos por millón, logrando superar el promedio mundial (959 x millón) y casi tres veces el de América Latina (373 x millón). Para el 2015, la Argentina contaba con 1230 científicos por millón de habitantes, también manteniéndose por encima del promedio mundial que era de 1156, para el mismo año. A pesar de liderar la región, la Argentina seguirá estando aún lejos de países industrializados, tal como se observa en la media de países de Europa Occidental y América del Norte (4208 x millón al 2015), por lo que se planteará como objetivo del Programa Argentina Innovadora continuar promoviendo un incremento sostenido del sector, contando como meta el 2020. La expectativa según el PAI, será llegar al año señalado con alrededor de 2000 investigadores por millón de habitantes<sup>51</sup>.

**Cuadro IV – Científicos por millón de habitantes. Años 2002, 2007, 2015. Fuente: UNESCO . Anexo Tabla 1**

---

<sup>51</sup> El PAI habla de alcanzar la meta de 3000 investigadores por millón de la PEA (es decir Población Económicamente Activa). Dado que la PEA ronda los 2/3 de la población, esto representa 2000 investigadores por millón de la población total del país.

	2002	2007	2015
Argentina	692	974	1230
América Latina	289	373	504
Europa Occidental y América del Norte	3230	3583	4208
Mundo	831	959	1156

Por su parte, el informe del año 2010 del Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA) que aborda el rol de las universidades en el desarrollo de CyT en Iberoamérica también realiza un monitoreo de estos indicadores, y coincide con lo recientemente señalado, en relación al importante esfuerzo llevado adelante en América Latina por incrementar el número de investigadores durante la primera década del siglo XXI.

En este mismo informe, se señala el importante papel de las Universidades públicas argentinas en la formación de recursos humanos relacionadas a las ciencias exactas y naturales para el mismo período (2000-2010) tanto en grado como posgrado. En particular, se señala que en el caso de las ciencias básicas se concentra casi la totalidad de matrícula y oferta en el sector público<sup>52</sup>.

En relación a la formación de investigadores, son tres grandes universidades, la Universidad de Buenos Aires (UBA), Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), las que reflejan la mayor cantidad de recursos, investigadores y alumnos, aunque -según el informe de CINDA- se ha incrementado un 34% la planta de docentes/investigadores en todas las universidades nacionales durante este período. Sin embargo, esto demuestra una alta concentración de producción científica en el centro del país, teniendo en cuenta la localización de las tres universidades mencionadas.

Considerando la formación de posgrado, el informe del CINDA indica que se vieron incrementados en un 65% los programas de formación de doctorado entre el año

---

<sup>52</sup> En los Anuarios Universitarios de la SPU, se encuentran clasificadas dentro de las ciencias básicas, algunas carreras de la FCEN, esto es Biología, Química, Física y Matemática y otras, están comprendidas dentro de las Ciencias Aplicadas, como la Licenciatura en Ciencias de la Computación, Geología o CyT de los Alimentos.

2000 y el 2010 entre los cuales, los referidos a las Ciencias Exactas y Naturales se ubican en un segundo lugar en las preferencias, luego de los doctorados en Ciencias Sociales que son los que experimentaron el mayor crecimiento relativo. Luego, los seguirán en tercer lugar, los referidos a las Ingenierías. En este punto se señala también que la UBA produce el 50% de los doctores egresados de las universidades argentinas, seguida por la UNC y UNLP.

## **2.5- El inicio en la UBA: el CBC y las carreras de ciencias exactas y naturales**

Según datos del anuario de la SPU del año 2017, la Universidad de Buenos Aires cuenta con 302.280 estudiantes. Se trata de una macrouniversidad<sup>53</sup> en tanto alberga una población mayor a 60.000 estudiantes. Su oferta académica, al momento de escritura de esta tesis, es de 106 carreras de grado distribuidas en 13 Facultades.

En lo que respecta a las universidades latinoamericanas, se encuentra junto a la UNAM de México entre las dos macrouniversidades de mayor población estudiantil, situación posibilitada en el caso argentino, por dos factores que caracterizaron a su sistema universitario. Esto es, por un lado, su gratuidad, y por el otro, el ingreso irrestricto, también conocido como ingreso universal o directo (sin examen eliminatorio de ingreso)<sup>54</sup>. Ambos factores, a pesar de la autonomía universitaria, estuvieron sometidos a vaivenes políticos (ciclos alternados de democracia y dictaduras) lo que determinaron un flujo intermitente de ingresantes según los distintos momentos históricos<sup>55</sup>. De este modo, nuestro sistema universitario

---

<sup>53</sup> El término de “macrouniversidad”, fue sugerido por Claudio Rama, Director del IESALC - UNESCO, para diferenciar el referente de universidades de América Latina y el Caribe, con el de “mega-universidades” acuñado por John Daniel (1996), en su libro sobre el tema. Las macrouniversidades de AL y el Caribe responden al panorama universitario latinoamericano que refiere a sus grandes universidades públicas, surgidas en respuesta a las demandas de ES por parte de amplios sectores sociales (Rama, 2002, p.1) como producto de políticas públicas (relevado en: <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00081.pdf>).

<sup>54</sup> Los factores que lo favorecieron la masificación del sistema universitario en la Argentina, fueron su gratuidad (por el decreto 29.337 del primer gobierno de Perón, del año 1949) y el libre acceso, determinando que nuestro país alcanzara los mayores índices de cobertura universitaria en la región. El ingreso irrestricto a las Universidades Públicas fue posibilitado por el decreto 154/83 del gobierno de Alfonsín.

<sup>55</sup> El principal factor de restricción durante la última dictadura militar fueron los cupos de ingreso por carrera. El arancelamiento se aplicó en los últimos años de la dictadura cuya eficacia además, fue escasa.

alcanzó sus mejores niveles de matriculación en períodos democráticos, y en particular la Universidad de Buenos Aires triplicó su población estudiantil tras el reinicio de la democracia en el año 83 y a lo largo de las dos décadas siguientes (Cristal, 2021).

La distribución de estudiantes dentro de la UBA, nos muestra las preferencias estudiantiles ante la elección de carreras, y para ello, podemos tomar la información que nos brindan sus censos. Si bien estos nos ofrecen la participación de la población estudiantil por unidades académicas -y no específicamente por carreras-, nos resulta de interés dar una mirada a estas orientaciones.

Según las estadísticas e investigaciones anteriores en la UBA (Klubitschko, 1980; Canessa *et al*, 2002; Toer, 2003) como en otros estudios de alcance nacional (Rascovan, 2010), las preferencias estudiantiles se orientan a las carreras tradicionales y de corte profesionalista. Estas se definen como aquellas carreras “reconocidas socialmente, y con un perfil profesional orientado tanto a la práctica privada como al desempeño público” (Canessa *et al*, 2002, p. 77). En la UBA, las carreras tradicionales tales como Ciencias Económicas, Derecho, Medicina, parecieran no haber sufrido significativas modificaciones en el periodo de análisis. De este modo, en el 2004 (UBA, 2004) las primeras representan el 15% de la población estudiantil (Ciencias Económicas), el 10,7% (Derecho) y el 8,9% (Medicina) respectivamente, y para el 2011 (UBA, 2011) esta distribución será del 13,8 %, el 9% y el 9,2% respectivamente<sup>56</sup>. Si bien profundizaremos datos específicos de matrícula en las carreras de ciencias exactas y naturales en el capítulo 4, sólo mencionamos aquí, que de los datos censales del año 2004 y 2011 se desprende que los estudiantes de las carreras de la FCEN representan el 2,05 % y el 2,7% respectivamente de los estudiantes de toda la UBA.

Otra información que queremos recuperar es la referida específicamente al CBC, instancia que constituye el primer año de todas las carreras de la UBA. Dado que esta tesis no aborda únicamente la temática de acceso a carreras de CyT, sino

---

<sup>56</sup> En este sentido Buchbinder señala que la formación de los profesionales liberales signó a la UBA a lo largo de su historia. De este modo, las carreras de Abogacía, Medicina y Contador Público encabezan esta lista (Buchbinder 2005, citado en Cristal 2021)

también la permanencia en ellas, nos interesa observar este tramo, que resulta particularmente sensible a las trayectorias educativas.

La población del CBC conforma la proporción mayoritaria de la UBA. Para el año 2004 esta instancia pedagógica que funciona como una unidad académica autónoma respecto de las Facultades concentró, según el censo, el 26,4 % de la población estudiantil de toda la Universidad; para el 2011 no presentó sustanciales modificaciones dado que representó el 27,5% de su población.

Esta estructura académica fue creada en el año 1985 en reemplazo de los exámenes de ingreso de la dictadura, y se asume niveladora respecto de las trayectorias previas. Se requiere de su aprobación en bloque para acceder a las distintas Facultades donde los estudiantes continúan con sus respectivos estudios. Este pasaje CBC-Facultades se conoce internamente dentro de esta Universidad, como “transferencia” de alumnos desde el CBC a las carreras.

La tasa media de continuidad o transferencia de los alumnos del CBC a las carreras es históricamente de alrededor del 50%, es decir, la mitad de los estudiantes que se inscriben para iniciar la Universidad hacen efectivo su posterior pasaje a ellas (Carli, 2012, p.61; Cristal, 2021). También como dato significativo, sólo un 20% de estudiantes realiza el CBC en el año previsto, manifestando el restante 80% una demora y prolongación de la cursada que se extiende entre año y medio y tres por sobre la estimación pautada; este rezago resulta pasible a potenciales abandonos.

En particular, la FCEN realiza un seguimiento de este índice de continuidad, desde la primera década del año 2000, el cual se detalló en el apartado de Metodología. La preocupación en la FCEN por este monitoreo en los primeros tramos obedece a que sus carreras, con una fuerte base de contenidos en ciencias básicas, resulta particularmente sensible a la formación previa que traen los estudiantes secundarios. Es por este motivo que cobra especial significado ante el acceso a estas carreras, las escuelas de proveniencia. Ciertas escuelas técnicas de prestigio, escuelas de élite, o con alguna relación con el ámbito científico, como las que dependen de la universidad, al proveer un alto nivel de formación en ciencias no sólo favorecen la elección, sino también la permanencia y continuidad en estas carreras universitarias. Por tal motivo, fueron creados los programas ED y TC, con especial interés en acercar jóvenes de nuevas escuelas, a las carreras de ciencias

exactas y naturales. Ambos programas consisten la participación de estudiantes de los últimos años de secundaria en proyectos de investigación llevados adelante en laboratorios y Departamentos docentes de la FCEN.

En el caso de las ED, son invitados uno o dos estudiantes por laboratorio, a integrarse a un proyecto de investigación en marcha, o diseñado específicamente para ellos. Se genera de este modo, un espacio abierto al diálogo e intercambio entre jóvenes a punto de elegir carrera universitaria, con científicos y científicas que se encuentran en distintos momentos de sus carreras académicas, con quienes hablan sobre su formación y los distintos aspectos que hace a la vida cotidiana de quienes eligieron estas profesiones. Los Talleres de Ciencia, en cambio, son propuestas desde las diferentes disciplinas de la FCEN, en donde se invita a participar entre 25 y 30 estudiantes por Taller. Son también coordinados por investigadores docentes de esta institución, cuyo propósito, similar a las ED, consiste en acercar temáticas de estas carreras y sus diversos campos de aplicación, a jóvenes en situación de elección vocacional. Participan en ellos, investigadores que también transitan distintos momentos de las carreras académicas, quienes cuentan sobre sus temas de trabajo. Al finalizar las ED y TC de cada año, se realiza un evento de cierre, donde son invitadas todas las escuelas con estudiantes participantes de las actividades, a una presentación de posters que simula un congreso científico. Suelen concurrir sus directivos, docentes, compañeros y familiares de los estudiantes participantes. Por lo general, se trata de escuelas que no tenían vínculo anterior con el sistema científico, cuyas características serán descriptas en capítulos siguientes.

En suma, vimos a lo largo de este capítulo las circunstancias relacionadas con el contexto general, en relación con el acceso a carreras de CyT en nuestro período de análisis, que a la vez definió y dio marco a las acciones institucionales encaradas. Éstas se orientaron entonces hacia el fomento a nuevas vocaciones científicas, con un interés puntual en acortar la brecha de acceso a estudiantes secundarios que hasta el momento no contaban con oportunidades específicas para vincularse con estas carreras.

Para el cierre, nos parece oportuno agregar la palabra del entrevistado Dr. Jorge Aliaga, decano de la FCEN del 2006 al 2014, a quien se entrevistó a través de correo electrónico, y reflexionó acerca de las políticas públicas de fomento a las vocaciones científicas del período de análisis:

“Creo que fue un período con una cantidad creciente de fondos y con numerosas iniciativas, en un contexto nacional de un gobierno que apoyaba la ciencia y la tecnología como algo ESTRATÉGICO<sup>57</sup> (...) Es necesario fomentar que más jóvenes estudien carreras científicas en la medida que el país, que en definitiva es el que va a destinar los recursos para eso, lo requiera. Y esa necesidad no es independiente del modelo de desarrollo que tenga el país (...).

En lo que refiere a las acciones institucionales implementadas durante su gestión:

Uno quisiera creer que todo esto que se hizo tuvo un impacto relevante. Pero también uno puede poner en duda esto, porque podría ser que estas actividades fundamentalmente terminaron de enamorar a los que ya estaban encaminados a venir a Exactas-UBA. De todas formas (...) tienen una importancia y dejan una huella indeleble en los jóvenes que la transitaron, aunque no hayan decidido estudiar en la Facultad. Y eso también es parte del rol de la Universidad.

Desarrollaremos en el capítulo siguiente los elementos que conforman el marco teórico de nuestro trabajo, esto es, los principales conceptos que estructuraron el objeto de investigación de esta tesis, y los fenómenos relacionados, al tiempo que haremos un recorrido por los antecedentes e investigaciones sobre la temática de estudio.

---

<sup>57</sup> Las mayúsculas pertenecen al entrevistado

## **Capítulo 3- Marco teórico y antecedentes del problema de investigación**

### **Introducción**

En el presente capítulo, realizamos una revisión de la discusión teórica que da cuenta de las distintas categorías analíticas del problema en estudio y recorrimos los antecedentes del tema hallado en la literatura local e internacional.

Con el fin de organizar el abordaje, lo dividimos en dos apartados: el primero, relacionado con el marco teórico, que nos aproxima a los principales conceptos de esta investigación y sus fenómenos relacionados. Los abordamos desde dos categorías de análisis: desigualdades en el acceso y continuidad de trayectorias, en correspondencia con las dos líneas indagatorias planteadas en esta tesis.

El segundo, centralmente vinculado a la búsqueda de antecedentes sobre la temática de estudio, nos condujo a trabajos sobre perfiles de estudiantes, e investigaciones anteriores con abordajes longitudinales en el seguimiento de trayectorias.

Dentro del marco teórico, nos situamos dentro de los estudios surgidos en la corriente francesa de la sociología de la educación, cuyo autor de referencia es Bourdieu, a partir del cual encontramos el comienzo de un importante corpus de investigaciones sobre el acceso a la educación superior en relación con el origen social de los estudiantes. Esta línea es retomada a nivel local, donde hallamos numerosos trabajos datados en el período que aborda nuestra tesis, entre las que se destacan autores como Ezcurra, Gluz, Chiroleu, Marquina o Suasnábar.

Estos debates, los cuales se encuadran dentro del campo de investigaciones sobre acceso universitario y desigualdad social, nos acercan a la problemática de este trabajo en tanto reflexionamos sobre el acceso a la Educación Superior en términos de distribución de oportunidades para los jóvenes y en donde, en particular, las políticas institucionales en análisis pueden resultar facilitadoras de dicha distribución. Es decir, la desigualdad y el papel de las iniciativas institucionales en el acortamiento de brechas en el acceso, conforman el objeto de análisis de este capítulo.

Sin embargo, el concepto que estructura nuestro problema de investigación y mejor define las políticas públicas en análisis es el de democratización, que también tuvo distintos significados e interpretaciones conforme a las diferentes contextos históricos y políticos. Según nos plantea Unzué (2016), el concepto de democratización cuenta con un sentido polifónico; sin embargo, nos interesa tomar en particular el vinculado al ingreso de nuevos sectores sociales a la Universidad tras los procesos de masificación que la han atravesado. También relevamos que se relaciona estrechamente con el concepto de inclusión, y éste a su vez, se imbrica con el principio de igualdad de oportunidades (Beltrán y Obeide, 2021). Pero en particular, como veremos en el avance de este capítulo, recuperamos el concepto de democratización en un doble matiz, referido al acceso inclusivo de distintos grupos sociales en la Universidad, pero también en su tránsito exitoso por ella. Vale decir, el concepto de democratización nos permite analizar el interés que tienen los programas en análisis, en los aspectos que lo vinculan tanto al acceso como a la continuidad de trayectorias de nuevos estudiantes.

En cuanto al segundo apartado de este capítulo, nos remitimos a los antecedentes de investigaciones referidas a perfiles de estudiantes en la UBA, en distintos contextos históricos que nos muestran las modificaciones que la composición social de esta institución tuvo al compás de las transformaciones políticas, sociales y económicas del país, y otros estudios referidos a universidades del conurbano. En lo que refiere a antecedentes de investigaciones sobre continuidad de trayectorias, relevamos un trabajo de seguimiento longitudinal de ingresantes a la Universidad del Litoral (Trevignani, 2020) esto es, un estudio de trayectorias con enfoque cuantitativo, como el que abordamos en esta parte de nuestra investigación.

### **3.1- Marco Teórico**

#### **3.1.a) Desigualdades en el acceso**

Entre los primeros debates que nos vinculan con la primera línea de indagación de esta tesis, relacionada al acceso universitario, se encuentra el clásico estudio de la Sociología de la Educación de Bourdieu y Passeron de los años 60: “Los Herederos, los estudiantes y la cultura”. Ambos autores presentan una crítica con

respecto al discurso hasta entonces dominante sobre la función igualadora de la educación, proponiendo no sólo que ésta es selectiva, sino también reproductora de las asimetrías sociales. En un amplio análisis sobre el origen social de quienes acceden a los estudios universitarios en Francia, los autores sostienen que la procedencia social es el condicionante más fuerte en el acceso a la educación superior. Argumentan que es el propio sistema universitario el que tiende a consagrar las desigualdades, otorgando títulos y reconocimientos a quienes pertenecen a los sectores más favorecidos, transformando el privilegio social en un don o mérito individual. De este modo, los estudios superiores se transforman en un futuro “imposible, “posible” o “normal” de acuerdo con el origen social de los jóvenes, que a su vez se convierte en determinante de las vocaciones educativas (Bourdieu y Passeron, 2003, p.14). Sostienen, a su vez, que las carreras vinculadas a las letras, las lenguas y ciertas disciplinas humanísticas asociadas como la sociología o psicología resultan un destino natural para los estudiantes de las clases más educadas, dada su estrecha relación con la cultura. Pero los condicionantes de toda elección educativa no sólo remiten a la procedencia social, sino también al género, a los modelos tradicionales de la división del trabajo y a lo que definirán como “*habitus*”<sup>58</sup> de una clase, que además determinará la estructuración de las experiencias educativas posteriores (Tenti Fanfani, 1994).

En nuestra investigación, partimos del supuesto teórico de que tanto la posición en la estructura social, como el acceso a bienes culturales y simbólicos de los jóvenes en edad escolar tienen una marcada incidencia en la manera en que éstos se representan los estudios universitarios y la posibilidad de acceder a ellos. Del mismo modo, y en relación con las carreras de CyT, no desconocemos que tanto el vínculo familiar como escolar con la ciencia puede expresarse en términos de brechas tanto simbólicas como culturales con las profesiones científicas, o por el contrario la proximidad en este vínculo puede hacer más asequible estas carreras para los jóvenes (Daza-Caicedo *et al*, 2017).

Desde otras perspectivas sobre el acceso y desigualdades, también encontramos aportes al debate sobre el acceso y distribución educativa con la incorporación de

---

<sup>58</sup> *Habitus* es definido como sistemas de disposiciones duraderos y concebidos como estructuras que generan prácticas y representaciones, entendidas en este caso como una manera de pensar y actuar de los sujetos según su posición social. La elección de una carrera la podemos entender entonces como parte de un *habitus* desarrollado en un medio social o familiar.

otras dimensiones analíticas. Es el caso de categorías como justicia educativa que acercan autores como Dworkin desde la filosofía política (en Gargarella, 1999) o Dubet, desde la sociología. Este autor (Dubet, 2014) sostiene que la sociología de las desigualdades escolares se apoya en concepciones de la justicia escolar. Pueden distinguirse tres grandes concepciones (también son referidas como dimensiones): la igualdad de acceso, de oportunidades y de resultados. Éstas aluden a los tipos de distribución que hacen las instituciones escolares en tanto “bien social” y, lejos de plasmarse unívocamente en un sistema perfecto, encuentran combinaciones y hasta contradicciones hacia el interior de cada sistema educativo (Dubet, 2014). En este sentido, cuestiona a Bourdieu y Passeron, en tanto plantea que el interés no debe estar puesto en medir las desigualdades que la educación reproduce, sino en saber cuán justa es la distribución entre los estudiantes del bien social encarnado en la educación. Un sistema justo, será aquel que garantice que ninguna dimensión de justicia aplaste a otra (Dubet, 2014 p.231)<sup>59</sup>.

Desde otra perspectiva, encontramos que la postulación desde las políticas de derechos (Rinesi, 2014) tal como presentábamos en el capítulo anterior, se muestran superadoras del principio de igualdad de oportunidades y se ajustan discursivamente al planteo de las políticas públicas -en particular las latinoamericanas- del período que analizamos. La CEPAL, en un informe sobre desigualdades educativas (CEPAL; 2010), propone dar mayor relieve a la perspectiva de igualdad de derechos en tanto auspicia un enfoque “que va más allá de la estructura meritocrática de oportunidades” y supone una “efectiva titularidad sobre derechos económicos, sociales y culturales, apuntando a resultados y logros en el cierre de las brechas” (CEPAL, 2010, en Ezcurra 2011 a),

---

<sup>59</sup> A su vez, este autor, en “Repensar la justicia social” (2011) profundiza dos concepciones, en este caso de la justicia social: igualdad de oportunidades e igualdad de posiciones. Critica fuertemente las políticas que se sostienen sobre las matrices de igualdad de oportunidades, porque están ligadas al mérito individual. Es decir, porque proponen nivelar las condiciones de base de las personas para que la libre competencia regule el acceso a las posiciones sociales más deseadas. No ponen en el eje de análisis la desigualdad social. En cambio, las opone a las políticas de igualdad de posiciones, en tanto piensan la igualdad en relación a las posiciones que organizan la estructura social, y se basan en la reducción de la desigualdad entre posiciones de clase a través de distintas políticas de redistribución, en las que puede intervenir el estado. Por lo general, se corresponden con idearios vinculados al estado de bienestar, modelos socialdemócratas europeos, o en Latinoamérica con las democracias populares.

p.10). Esta perspectiva permite entender a la ES como un bien público social (Ezcurra, 2011a) y reconocer al Estado como garante del derecho a la ES.

Sin embargo, como señalamos en la presentación de este capítulo, el concepto que mejor define el fenómeno dentro del cual enmarcamos los programas en estudio, es el de democratización.

Para analizarlo, retomamos las líneas de estudios locales que abordan la desigualdad social en relación con la masificación universitaria argentina. Este fenómeno, registró a lo largo del siglo XX varios ciclos expansivos<sup>60</sup>, que supusieron la ampliación de la oferta educativa y en consecuencia, una mayor demanda social de ES.

En esta línea, en los últimos años, en investigaciones desarrolladas en la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS) llevadas adelante por Nora Gluz y Ana María Ezcurra<sup>61</sup>, se plantea que la democratización es más que un problema de ingresos (Gluz, 2011). Se abre la pregunta sobre si los procesos de masificación determinaron una efectiva democratización en el acceso y permanencia en la ES de jóvenes de distinta procedencia social. Al analizar este período, que coincide con el que aborda nuestra tesis, y en el que en particular se multiplicó la oferta educativa con la apertura de nuevas universidades<sup>62</sup>, las autoras se preguntan si el sistema, además de recibir a los nuevos estudiantes, fue capaz de retenerlos y garantizar sus graduaciones. Sostienen que, si bien a través de las políticas de acceso<sup>63</sup> se amplió la base de la composición sociodemográfica de la

---

<sup>60</sup> Distinguimos tres grandes ciclos u oleadas expansivas del sistema universitario argentino que elevaron la matriculación (Suasnábar y Rovelli: 2016; Mollis: 2016; Zárate: 2019): el primer ciclo ocurrió en el marco del Plan Taquini durante gobiernos militares(1966-73) en el que se crearon 13 Universidades Nacionales, cuyo objetivo subyacente fue descomprimir el carácter contestatario de las universidades tradicionales (Zarate, 2019); el segundo, transcurre desde la reapertura democrática del 83 hasta finales de la década del 90 y, casi en continuidad con el segundo ciclo, el tercero, que se desarrolla en el período 2007-2015. Éste último es el que, en particular, coincide con el período de análisis de nuestra investigación.

<sup>61</sup> Como se verá más adelante en este capítulo, algunos trabajos de la década del 60 y 80 de Gino Germani, Ruth Sautu y Doris Klubitschko, ya referían a estas temáticas, aunque no aludían conceptualmente a ellas en términos específicos de “democratización”.

<sup>62</sup> Según el Anuario 2015 de la SPU, la Tasa Bruta Universitaria (parámetros no OCDE) subió de un 25% en 2001 al 36,3 % en 2010 en el grupo poblacional entre 20 y 24 años.

<sup>63</sup> En el período que abarca nuestro estudio, entre las políticas de ampliación del acceso a la educación superior, además de la creación de nuevas universidades, contemplamos el

matriculación universitaria, y se contribuyó a disminuir desigualdades educativas, algunas de ellas persistieron dado que no garantizaron *per se*, permanencias ni graduaciones.

De este modo, este fenómeno que bajo este matiz interpretativo es conocido también como democratización externa (Chiroleu, 2013<sup>64</sup>) o democratización social de la Universidad, supone un proceso inclusivo en términos de representación de los distintos sectores sociales, y en particular, de aquellos que fueron tradicionalmente excluidos de la Universidad. La democratización universitaria desde esta perspectiva, atiende a la vigilancia sobre las desigualdades sociales de quienes acceden a ella y en las que las políticas públicas constituyen un instrumento destinado a compensarlas.

Profundizando esta línea que aborda la democratización en términos de representación social, Fernández y Marquina (en Aranciaga, 2016) señalan que, en nuestro país, estos estudios se multiplicaron con la creación de las primeras universidades públicas del conurbano en los años 90. Esto se debe a que entre sus objetivos fundacionales se fija de un modo manifiesto la incorporación de sectores que no habían podido acceder anteriormente a la formación en este nivel educativo asumiendo que, hasta ese momento, las universidades nacionales recibían otro tipo de público.

De la mano de estos trabajos, se incorpora el concepto de “primeras generaciones” que refiere a los primeros estudiantes que ingresan al sistema superior dentro de sus familias, dando lugar al interés académico en esta temática. A partir de ellos, se incrementa la investigación referida al tránsito de este nuevo público universitario, en particular en relación con su acceso, permanencia y egreso del sistema, o en su faz inversa, las discontinuidades, abandonos, y sus mecanismos involucrados.

En nuestro trabajo, si bien no abordamos el análisis de estudiantes de primera generación universitaria en la FCEN-UBA porque no contamos con esta

---

incremento de sistemas de becas universitarias, y la sanción de la ley de Educación del 2006 que introduce la obligatoriedad de los estudios secundarios.

<sup>64</sup> Lo diferencia de la democratización interna que alude a los procesos vinculados a la autonomía y cogobierno universitario, derivados de los postulados de la reforma de 1918.

información relevada de los ingresantes en este período, analizamos categorías relacionadas. Tomamos para el análisis de perfiles de ingresantes dos variables emparentadas con el concepto de primera generación: clima educativo familiar y las escuelas de procedencia, siendo esta variable la de mayor interés en nuestro estudio.

Recapitulando lo analizado hasta aquí: la democratización tal como la concebimos para el análisis de esta tesis, contiene los dos matices que nos interesan subrayar: 1) democratización como representación plural e inclusiva de todos los sectores sociales que ingresan a ella, y 2) democratización referida a la totalidad de las instancias de las trayectorias universitarias, esto es acceso, permanencia y egreso, aunque en el tratamiento de esta tesis, no analizamos las graduaciones (egresos).

Respecto de los debates sobre la democratización universitaria, concluimos que en el período que aborda nuestro estudio, hay consenso acerca de que la implementación de medidas por parte del Estado permitió una ampliación del acceso y una mayor apertura a sectores sociales de extracción popular. Sin embargo, parece aún no estar saldada la discusión acerca de si estas acciones, además de una democratización de la base social de la universidad, supusieron una democratización para todas las instancias de las trayectorias educativas. Por tal motivo, nos parece de interés avanzar en un tema abierto y aún en discusión sobre las políticas públicas en el momento histórico que abordamos en nuestra investigación. En nuestro trabajo buscamos arribar a conclusiones específicas acerca del efecto democratizador de las acciones institucionales implementadas en términos de políticas democratizadoras.

### **3.1.b) Continuidad de trayectorias**

La temática sobre continuidad en los tramos iniciales de las carreras universitarias contiene diversas dimensiones analíticas. Hallamos en investigaciones previas, que las categorías que resultan de interés para nuestro trabajo son habitualmente presentadas en términos de “pares dicotómicos” tales como retención-deserción, permanencia-abandonos, continuidad- discontinuidad. Si bien refieren a maneras diferentes de comprender las trayectorias educativas, implican, a su vez, distintas maneras de abordarlas e interpretarlas (Santos Sharpe, 2020).

Dado que no es intención de este trabajo ahondar en cada una de estas duplas, solo mencionaremos que elegimos recuperar la categoría de continuidad, en tanto nos remite a un recorrido que no es sólo individual, sino que incluye también otros sentidos sociales. Hablar de continuidad (o en su fenómeno inverso, la discontinuidad) desplaza la responsabilidad absoluta del sujeto sobre su propia trayectoria, y ubica estas decisiones en un plano intermedio que no hacen únicamente a lo individual, pero tampoco se las adjudica exclusivamente a cuestiones estructurales del sistema. Vale decir, elegimos hablar de continuidad/discontinuidad de trayectorias en tanto buscamos interpretarlas y entenderlas de un modo contextualizado, como parte de decisiones personales, pero de sujetos inmersos en un escenario social. Esto coincide con la relevancia que le damos en nuestro trabajo a las políticas públicas de esta época, y la incidencia que pudieron tener en los recorridos personales.

También, esta perspectiva supone pensar el fenómeno de discontinuidad (es decir, la interrupción del itinerario) como una situación de carácter transitorio, esto es, no necesariamente como un corte definitivo con los estudios universitarios y/o la institución. En cambio, otros conceptos como “abandono” o “deserción”, aluden a desvinculaciones más categóricas (Santos Sharpe, 2020). Aun así, no desconocemos que de la lectura de “discontinuidad” pueden desprenderse también posibles predictores de abandono.

Algunos autores refieren a los indicadores de posible discontinuidad, como “variables que condicionan la permanencia” (Parrino, 2012), “factores condicionantes de trayectorias” (Marquina, 2011), “barreras que afectan la equidad” (García de Fanelli, 2019). Ezcurra (2011a) introduce la idea de “brechas de clases” con relación a los factores que condicionan trayectorias, pero previamente define algunas cuestiones a tener en cuenta, en el análisis de los primeros tramos universitarios. En primer lugar, como ya mencionamos, que la masificación favoreció el acceso universitario de estudiantes de franjas socioeconómicamente desfavorecidas, pero a la vez encontró mayoritariamente entre ellos, altas tasas de deserción. Asimismo, otra hipótesis que maneja esta investigadora, sustentada en un amplio *corpus* de investigaciones previas, es que los mayores niveles de deserción se concentran en el primer año universitario (Crissman y Upcraft; Tinto, en Ezcurra 2011a). Si bien Ezcurra en su análisis alude

al fenómeno de la deserción y no estrictamente al que analizamos en nuestro trabajo (continuidad/discontinuidad de trayectorias), nos interesa el desglose que realiza sobre conceptos relacionados que definen brechas de clase en el acceso universitario y en el tránsito por los primeros años: capital cultural, *habitus*, y en particular, las escuelas de procedencia, que es la categoría específica que tomamos en nuestro análisis.

Esta autora (Ezcurra, 2011a), define a los “estatus en desventaja” como factores y mecanismos que abren desigualdades y son condicionantes en la selectividad tanto en el acceso universitario, como en la continuidad de las trayectorias estudiantiles; entre ellos, le otorga un lugar central a la “intensidad y calidad de la escuela media que se enlaza férreamente con el estatus social”<sup>65</sup>. De este modo, advierte sobre “el poder de la enseñanza secundaria en su potencial causal tanto en las posibilidades de ingreso (como) en el recorrido posterior” en el sistema universitario (Ezcurra 2011a, p.43).

En nuestro trabajo, recuperamos de Ezcurra la categoría “escuelas de procedencia” e indagamos qué pasó con la continuidad-discontinuidad en las trayectorias universitarias iniciales, en relación con este analizador. Nos interesa, en particular, conocer esta información respecto de los estudiantes de los establecimientos que participaron en los programas TC y ED, a los que consideramos procedentes de “escuelas en desventaja” respecto de otras instituciones que habitualmente derivan estudiantes a carreras de CyT, con mayor proximidad al sistema científico universitario.

Conocemos asimismo, según nos plantea Daza-Caicedo *et al* (2017), que quienes poseen recursos económicos altos o medios y capitales culturales elevados cuentan con mayores probabilidades de acceder a actividades para la apropiación de la CyT, y en consecuencia de aproximarse al mundo científico (Daza-Caicedo *et al*, 2017). Por esta razón, los dispositivos ofrecidos desde la FCEN para los estudiantes de escuelas “en desventaja” fueron concebidos como un mecanismo compensatorio ante la situación de desigualdad inicial, con respecto a otros estudiantes provenientes de las escuelas que habitualmente

---

<sup>65</sup> Estatus social es un concepto que esta autora vincula no sólo con los factores económicos, sino también con otras variables como la condición de primera generación, u otras que tomamos en nuestro análisis como credenciales educativas de los padres.

derivan estudiantes a la FCEN. Como analizaremos también oportunamente (capítulo 6), este puente creado entre las escuelas y la FCEN no solo apuntó a promover estudios universitarios hacia estas disciplinas, sino también a la construcción de un andamiaje que fortaleciera la continuidad de trayectorias de los estudiantes que las elegían<sup>66</sup>.

Por otra parte, recuperamos para el análisis el concepto de trayectorias. Parrino (2014) las define como “el curso del recorrido a lo largo de un tiempo y en un espacio académico determinado” (2014, p. 257). Trevignani, también trabaja el concepto de trayectorias, en particular en el ingreso universitario. Aporta, desde este lugar, la idea de temporalidad histórica, que nos interesa subrayar porque nuevamente nos acerca a las decisiones contextualizadas, en un tiempo y espacio determinado, donde también tiene relevancia lo institucional. Sostiene esta autora que “la noción de trayectorias permite vincular el tiempo individual (las vidas individuales) con el tiempo histórico (las fuerzas institucionales que modelan los cursos de vida de las personas)” (Trevignani, 2020, p.463). Esta investigadora entiende que las trayectorias no refieren únicamente a la “vida de las personas” sino “a la experiencia de las personas en el tiempo”. De esta trascendencia de la institución universitaria en la vida estudiantil, como forjadora de experiencias y subjetividades en las trayectorias, refiere Pierella (2014): “la universidad pública no es solo un espacio en el que tiene lugar una formación de índole científico-profesional, sino por sobre todo es una instancia de reproducción de subjetividades y experiencias culturales” (2014, p. 52)

En la misma dirección, también apunta Llosa (en Pascual, 2010) “las dimensiones que componen aquello que analíticamente puede denominarse trayectoria educativa y/o escolar asume sentido cuando se la pone en relación

---

<sup>66</sup> Ambos programas fueron pensados para la estancia de estudiantes secundarios durante un tiempo sostenido en la FCEN (contaban con una frecuencia semanal, y su duración podía variar entre tres meses, e incluso un año, de acuerdo a la actividad) lo que les permitía generar vínculos personalizados con investigadores, becarios y docentes de los grupos de investigación durante el transcurso de las experiencias. La dedicación y el involucramiento de la comunidad universitaria en los procesos de elección vocacional de los jóvenes también supuso una novedad introducida por estos programas, y resultó una de sus características esenciales, en particular de las ED. Los vínculos generados fueron muy significativos, y muchos de estos investigadores luego fueron referentes para los jóvenes que ingresaron a la FCEN, a lo largo de sus carreras. Estas circunstancias colaboraron para generar lazos de afiliación y pertenencia, e involucrarse en el sistema cultural de la institución (Remedi Allione, 2014) para quienes luego decidieran comenzar sus estudios en ella, también en virtud de una mejor inserción a la vida universitaria.

con el conjunto de la experiencia vital de los sujetos, localmente situada y socialmente producida (..) siempre en diálogo con las características histórico-sociales de la formación social” (Pascual, 2010, p.16).

En lo que refiere a este segmento de nuestro trabajo, esto es, el análisis específico de continuidad de trayectorias, lo encaramos desde un abordaje predominantemente cuantitativo, pautado por la inscripción a ciertos eventos institucionales de inicio universitario: la inscripción al CBC y a la FCEN. Consideramos entonces que el concepto más preciso que define el objeto de nuestro estudio en esta parte del análisis, es el de “trayectoria normativa”. Según Trevignani, esta refiere “al trayecto estipulado institucionalmente para los distintos eventos de ingreso universitario que a la vez, no supone un juicio valorativo sobre si estas trayectorias son mejores o ideales” (2020; p.466).

Para finalizar este apartado queremos señalar que, dentro de los estudios sobre ES, la producción académica referida a la problemática de la continuidad y permanencia en los primeros tramos universitarios es extensa. Tal es así, que existe dentro de este campo una corriente específica que alude a los “estudios sobre el primer año universitario”, referido como un área “nodal” en los estudios sobre ES (Ezcurra, 2011.b)<sup>67</sup> . Cabe asimismo, destacar la importancia que estos trabajos tuvieron en la creación y desarrollo de dispositivos educativos específicos para la integración académica de estudiantes en desventaja dentro de las instituciones universitarias, entre los que se destacan trabajos de Vincent Tinto, John Gardner, Patrick Terenzini (en Ezcurra, 2011a, p. 28) Hay también sobre ellos abundante material evaluativo, que muestran en general, positivos resultados<sup>68</sup> .

---

<sup>67</sup> Según también apunta esta investigadora, comienza con los aportes de Vincent Tinto proponiendo modelos teóricos con foco en la integración académica y social para los primeros años universitarios (que luego serán revisados y actualizados por él mismo) e impactan en una serie de estudios posteriores, dando lugar a un movimiento específico e internacional en crecimiento. Es decir, originario de EEUU, este movimiento que estudia los primeros tramos universitarios, se expande luego a Australia, Nueva Zelanda y Reino Unido entre otros países. Según la misma autora, si bien estos estudios cuentan con un claro predominio de un paradigma positivista y cuantitativo, también generaron una construcción teórica de importancia.

<sup>68</sup> Se destacan entre ellos los seminarios de primer año y las comunidades de aprendizaje, con muy buenos resultados. En Latinoamérica, dado que el interés por estas problemáticas es más reciente, aun no tiene el peso y la contundencia con la que cuentan estos dispositivos en los países anglosajones, que fueron quienes originalmente los implementaron (Ezcurra, 2011a).

## **3.2 – Antecedentes del tema de investigación**

### **3.2.a) Investigaciones sobre perfiles de estudiantes y continuidad de trayectorias**

El entramado social de la UBA resultó de interés a la sociología argentina desde la década del 60, coincidente con el primer ciclo expansivo de nuestra universidad. En esa época, los investigadores Gino Germani (1965) y Ruth Sautu (1965) ahondaron en el vínculo entre el origen social de los estudiantes de la UBA y la regularidad en sus estudios. Ambos se anticiparon a las investigaciones que, a nivel local, relacionan el rendimiento y la deserción estudiantil con la procedencia social de los nuevos estudiantes en la universidad (Carli, 2012; Cristal, 2021), los cuales fueron retomados, en décadas posteriores, por investigaciones desarrolladas tras la creación de las nuevas universidades del conurbano. Germani analiza que, en la década del 60, la población de la UBA estaba conformada por un origen social diverso, aunque con un marcado peso de los estratos medios y altos.

Doris Klubischko (1980) por su parte, analizó los censos universitarios de las décadas de 1950 a 1970 y advierte también que el incremento en la cantidad de estudiantes no implicó necesariamente una democratización en el acceso de los sectores populares a la universidad (Cristal, 2021). Coincide con Germani en poner en duda la incorporación de estos sectores a la Universidad de Buenos Aires en estas décadas, a pesar de la ampliación del acceso universitario.

Luego, en relación con los trabajos sobre perfiles de estudiantes de la UBA tras la última dictadura, surgieron investigaciones interesadas en conocer la nueva composición social de la universidad tras su explosión demográfica en tiempos de democracia. De esto dieron cuenta los trabajos de Toer en 1990 y 1998. Entre otras conclusiones que describen hábitos y pautas de consumo de los jóvenes universitarios en los inicios del siglo XXI, este investigador refuerza la idea sobre la amplia base de reclutamiento de la UBA, en particular tras la apertura democrática. En un trabajo posterior, del año 2003, releva que el 39,3% de quienes accedieron a la UBA pertenecían a sectores socioeconómicos Alto y Medio Alto, el 45,8% a sectores Medio-Bajo, y el 14,9% Bajo (Toer *et al*, 2003).

A su vez, hacia finales de los 90, la investigadora García de Fanelli (1997) llevó adelante un trabajo sobre perfiles de ingresantes en las recién inauguradas universidades del conurbano<sup>69</sup>. Sostiene que, para entonces, éstas captaban un público diferente al de las universidades tradicionales, comparación que realiza en particular con la UBA. Entre estas diferencias, registra edades mayores al promedio de la UBA, mayoría de estudiantes procedentes de escuelas públicas, y residentes en el mismo partido de sus universidades. En lo que refiere a la posición socioeconómica, describe que los estudiantes manifiestan poseer un menor capital cultural reflejado en el menor nivel educativo del padre, como indicador del estrato social. Advierte, asimismo, que, si bien estas universidades parecieran promotoras de la movilidad social de sus estudiantes gracias a las facilidades de acceso, pueden presentar debilidad en retenerlos.

De fecha más reciente data un estudio de perfiles de graduados de la UNGS (Silvestre y Marquina, 2016). En este trabajo, si bien los autores analizan, -a diferencia de nuestra investigación- a quienes egresaron y culminaron su trayectoria universitaria, nos interesa recuperarlo en tanto describen el “perfil de nuevos graduados” en correspondencia con aquellos estudiantes que fueron primera generación de universitarios en sus familias. Éstos reflejan, para esta universidad, una alta proporción de sus graduados (75%). En la investigación, se indagan los condicionantes socioeconómicos y culturales que inciden en las trayectorias educativas de estos estudiantes en esta universidad y los autores se preguntan sobre el efecto democratizador del acceso universitario, en un momento histórico que coincide con el de nuestro periodo de análisis. Concluyen que, si bien el efecto democratizador en ES fue innegable, se vio afectado entre otras cuestiones por la desigualdad que persistió en los esfuerzos individuales para el logro de la graduación. Sin embargo, también destacan que “la política de becas tuvo un fuerte peso en la institución para contrarrestar las desigualdades sociales y acompañar los trayectos estudiantiles y pos-egreso” (Silvestre y Marquina, 2016, p.150).

---

<sup>69</sup> Esta investigadora realiza un estudio comparativo entre los estudiantes de la UBA y los de las universidades inauguradas en aquel momento (La Matanza, Quilmes, Lanús y General Sarmiento, aunque esta última estaba en estado muy embrionario para entonces)

El último de los trabajos referido a perfiles de ingresantes que vamos a tratar -en este caso nuevamente de la UBA- es un estudio reciente de Cristal (Cristal, 2021), quien también analiza las características sociodemográficas de la población estudiantil de esta universidad a lo largo de las dos primeras décadas de la actual democracia (1983 al 2003). En sus conclusiones identifica razones de índole socioeconómica en la discontinuidad de estudios entre el CBC y las carreras, argumentando que en esta instancia -de puerta de entrada a esta universidad- es donde se concentra la mayor proporción de jóvenes en condiciones sociales adversas. De este modo, el CBC conforma el primer y mayor filtro de selectividad en la UBA, lo que además refuerza la hipótesis que sostuvimos anteriormente en este capítulo acerca de que el primer año universitario resulta el más sensible a la continuidad de las trayectorias educativas.

Hasta aquí podemos señalar que, en relación con la indagación previa realizada sobre antecedentes de investigaciones locales en la temática del acceso universitario, en particular referido al estudio de perfiles de ingresantes, encontramos un área de vacancia sobre el que creemos que nuestra investigación puede despertar interés. Dado que no se encontraron trabajos previos sobre perfiles de estudiantes en carreras de ciencias exactas y naturales, tampoco en la relación entre perfiles y las políticas públicas de democratización del acceso universitario durante el período de análisis, consideramos que nuestra investigación aborda una temática hasta el momento no explorada.

Por último, en lo que respecta al análisis de trayectorias en el ingreso universitario con un abordaje longitudinal (es decir, de seguimiento por cohortes) hallamos un estudio reciente llevado adelante en la Universidad del Litoral por Virginia Trevignani (2020). Esta investigadora realiza un seguimiento de ingresantes a lo largo de una serie de microeventos administrativos y académicos (registro de inscripciones, aprobación de materias), en una ventana temporal relativamente corta, similar a la que registramos en nuestra investigación. En su análisis, esta autora considera como “fuentes de desigualdad social ante el acceso” a las variables específicas de género, clima educativo familiar y características de las escuelas de procedencia, y concluye que las mismas pueden tener un peso diferente ante los distintos eventos de las

trayectorias iniciales, también con consecuencias disímiles. Esto es, que ciertas desventajas operan diferencialmente en los distintos momentos de la trayectoria.

Si bien, además refiere a que el carácter complejo de las trayectorias ha sido difícil de captar por las metodologías cuantitativas, argumenta que recurrir a un análisis de secuencia similar al que utilizamos en nuestra investigación, le ha permitido también identificar recorridos individuales en distintos momentos y etapas de esas trayectorias

Creemos en este sentido, que el análisis de trayectorias que realizamos en el capítulo 6 nos permite dar cuenta de un interés específico de nuestro estudio, el cual consiste en explorar la incidencia de las políticas institucionales de acercamiento preuniversitario, en la posterior continuidad de trayectorias en los primeros tramos universitarios.

## **Capítulo 4: El acceso a las carreras de CyT en el sistema universitario**

### **Introducción**

A partir de este capítulo trabajamos la línea de indagación sobre el acceso a las carreras de CyT, a partir de un análisis macro de las matriculaciones universitarias. El comportamiento de la matrícula universitaria a escala nacional nos permite explorar la incidencia de las políticas de democratización del acceso en el conjunto de universidades del sistema y, en particular, en su relación dinámica con la UBA. Entre otros aspectos, también nos permite enmarcar la demanda de las carreras científicas en el período de estudio, en relación con el acceso en otras ramas del conocimiento.

De este modo, buscamos un marco explicativo para el análisis del comportamiento de la matrícula de la FCEN durante el período de estudio, lo que conforma el propósito central de este capítulo. La apertura, a partir de este capítulo de esta línea de indagación vinculada al acceso, nos permite empezar a vislumbrar los efectos de los programas ED y TC en relación a la matrícula del CBC de carreras de Exactas, que luego continuaremos abordando a través del estudio de perfiles en el capítulo siguiente (capítulo 5).

Para este capítulo, utilizamos como principal fuente de información la suministrada para esta tesis por el Departamento de Información Universitaria de la Secretaría de Políticas Universitarias (DIU-SPU), la matrícula del CBC y la FCEN, complementada con datos de anuarios universitarios y censos de la UBA.

### **4.1- El acceso universitario en el período de análisis. Matriculaciones en UUNN y la UBA**

En la problemática del acceso a las carreras de ciencias exactas y naturales, jugaron un rol central las políticas de democratización universitaria que describimos en el capítulo anterior, las cuales aspiraron a una ampliación del acceso universitario, contemplando la inclusión de sectores que anteriormente no participaban del sistema de ES.

Si tomamos una línea continua desde la recuperación de la democracia en 1983 hasta la actualidad, observamos una notable ampliación de nuestro sistema universitario. Esta se asentó tanto en la expansión institucional dada por la creación de universidades, como en el incremento de matrícula. Desde entonces, hasta nuestro período de análisis, “se crearon 30 universidades nacionales y 4 institutos universitarios que generaron un incesante incremento de la matrícula universitaria, pasando de 336.594 estudiantes en 1983 a 1.519.797 en 2016” (Zárate, 2019, p.6), lo que representó un aumento del 351% de la población estudiantil.

Nuestro período de estudio 2007-2016, coincide con lo que algunos autores dentro del campo de estudios sobre la universidad (Zárate, 2019; Chiroleu y Marquina 2012; Pérez Rasetti, 2014) refieren como tercer ciclo expansivo del sistema argentino<sup>70</sup>. Este se caracterizó por una ampliación de la oferta institucional, así como también por un crecimiento de la población estudiantil en el sistema de ES, en correspondencia con las dos gestiones de gobierno de Cristina Kirchner (2007-2015).

Si realizamos un recorrido histórico, observamos que el ciclo expansivo anterior, iniciado con la reapertura democrática y extendido durante las dos décadas posteriores (1983-2003), contó al comienzo y hacia el final con dos momentos de crecimiento acelerado. El primero de ellos, inmediatamente posterior a la salida de la última dictadura, esto es, durante el gobierno de Alfonsín, desarrollado bajo un contexto político de reconstrucción institucional y restauración democrática en el que la universidad no se mantuvo al margen (Buchbinder y Marquina, 2008). En ese momento, y como consecuencia de la matrícula retenida en los años previos debido a la restricción de cupos y aranceles durante el gobierno militar, se dio una explosión de la matrícula estudiantil en el sector universitario público, que contó con un comportamiento análogo tanto en el conjunto de Universidades Nacionales<sup>71</sup> como en la UBA. En

---

<sup>70</sup> Recordemos (en cita del capítulo anterior) que los dos anteriores refieren al Plan Taquini de los gobiernos militares de 66 al 73, y el segundo tras el reinicio de la democracia en el 83, extendido hasta el 2003 (Carli, 2012; Cristal, 2021).

<sup>71</sup> Solo se creó la UN de Formosa, casi al finalizar su gobierno en 1988 y se reabrió la Universidad Nacional de Luján que había permanecido cerrada durante la dictadura (Buchbinder y Marquina, 2008).

este período, sin embargo, no se crearon nuevas universidades, por lo que la ampliación se dio únicamente en términos de población universitaria, incrementada en un 68% con respecto a los años previos de la dictadura (Cristal, 2021).

Un segundo momento de crecimiento acelerado de la población universitaria, se dio a fines de los 90, hacia el término de los gobiernos de Menem (1989-1999) en un ciclo que extendemos hasta 2003. Durante su mandato, el sistema de ES, se caracterizó por la apertura y rápida expansión del sector privado<sup>72</sup>, lo que también generó un importante incremento de matrícula (Buchbinder y Marquina, 2008). Si bien se crearon durante su gestión las primeras universidades del Conurbano<sup>73</sup> (NUC) -que en su momento concitaron fuertes críticas<sup>74</sup>,- el sistema público se caracterizó por el ahogo presupuestario que generó una gran crisis en el sector (Mollis, 2016).

Sin embargo, podemos rescatar que la creación de las NUC de los años 90, terminaron implicando una oleada democratizadora, en tanto permitieron el ingreso de nuevos sectores (como ya señalamos, identificados como estudiantes de primera generación universitaria, también llamados por algunos autores como públicos de vecindad)<sup>75</sup>.

---

<sup>72</sup> Nos dice Mollis (2016) al respecto: “Durante el menemismo y a posteriori (1991-2002) el porcentaje de nuevas instituciones privadas del nivel universitario superó a las públicas: con la creación de 18 universidades y 6 institutos universitarios privados, el sector privado llegó a representar el 67% de la oferta institucional” (2016, p.88).

<sup>73</sup> Con excepción de la Universidad de Lomas de Zamora (UNLZ) creada en el año 1972, las NUC (Nuevas Universidades del Conurbano) creadas en los 90 fueron 6: la Universidad Nacional de Quilmes (UNQUI) General Sarmiento (UNGS), Lanús (UNLA), La Matanza (UNLAM), San Martín (UNSAM) y Tres de Febrero (UNTREF).

<sup>74</sup> Entre ellas, la discusión sobre si su creación debía generar o no una desconcentración de la oferta de carreras de la UBA, que encontró voces a favor y en contra. Algunas de ellas, cuestionaban la creación de universidades afirmando que, en realidad, solo generaban sobreoferta de algunas disciplinas. También se cuestionaba la intencionalidad política de la fundación de universidades bajo dominio territorial de los municipios, y la falta de una planificación certera acerca del tipo de oferta universitaria a generar. Todo esto, además, en el contexto de la promulgación de la LES (Ley de Educación Superior) 24521, del 95, fuertemente resistida.

<sup>75</sup> La “vecinalización” es un neologismo utilizado por Pérez Rasetti, (Pérez Rasetti, 2014) para diferenciarlo del fenómeno de la “internacionalización” de la ES. Refiere en este caso, a la universidad que busca al estudiante para ser literalmente su “vecina” que, según este autor, responde a dos lógicas: a la de la inclusión, aunque también a la del mercado porque el estudiante no llegaría a ella si no se lo fuera a buscar a su “casa” (Pérez Rasetti, 2014, p.29).

La creación de las NUC no significaron para la UBA una transferencia de su matrícula tradicional hacia ellas, dado que, siguiendo a Pérez Rasetti, “los datos estadísticos lo corroboran, la creación de estas nuevas universidades ha permitido la emergencia de un nuevo tipo de estudiante que no concurría mayoritariamente a las universidades tradicionales de la región metropolitana”<sup>76</sup> (Pérez Rasetti, 2014, p.30). Mientras tanto, la UBA incrementó su matrícula estudiantil; según nos plantea Cristal (2021) vio triplicada su población entre 1983 y el 2003, en donde además se registraron los dos momentos de crecimiento acelerado antes señalados: en el lustro posterior a la salida de la dictadura, y a fines de los 90. En el tiempo intermedio entre ambos, su matrícula permaneció estable<sup>77</sup> (Cristal, 2021, p.105).

Posteriormente, el panorama universitario que recibió el gobierno presidido por Néstor Kirchner en el año 2003 mostró que la tendencia privatista, heredada de los gobiernos anteriores, aún persistía (Pérez Rasetti, 2014). Sin embargo, su gestión en el área se destacó por el incremento del financiamiento universitario<sup>78</sup>, y un mayor diálogo con el sector, circunstancias que continuaron en el período siguiente que nos ocupa.

Retomando el período de nuestro interés, Mollis (2016) caracteriza las políticas universitarias de Cristina Kirchner como un período de diversificación mixta, el cual tuvo una expansión tanto estatal como privada, con un predominio de crecimiento de la tasa anual en el sector privado sobre el público (Mollis, 2016). Sin embargo, las universidades del sistema público no perdieron su tendencia de crecimiento matricular, que fue leve pero sostenido. Aun así, el dato destacado refiere al crecimiento institucional del sistema público durante este período. El mismo se refleja en la creación de 19 universidades, elevándose el

---

<sup>76</sup> Siguiendo con su cita: “esto se prueba por la dinámica de crecimiento de la matrícula mucho más acelerada en las nuevas universidades que en las tradicionales de Buenos Aires y La Plata (que no detuvieron su crecimiento-el paréntesis es nuestro-) y también por la composición de la matrícula de las universidades del Conurbano” (Pérez Rasetti, 2014, p.30).

<sup>77</sup>“Nos plantea Cristal (2021): “En el lustro de 1983 a 1988, el número de alumnos de la UBA creció un 69%, mientras que en los ocho años que van de 1996 a 2004, aumentó un 60%. En el tiempo intermedio entre ambos, la matrícula permaneció estable” (Cristal, 2021, p.105).

<sup>78</sup> Dice Pérez Rasetti: “el aumento del presupuesto universitario en el período 2004-2010 fue del 406%; el presupuesto por estudiante se incrementó en un 252%” (Pérez Rasetti, 2014, p.25).

número de 42 establecimientos públicos en 2007 a 61 en 2016. Esto implicó el incremento de un 19% de la matrícula estudiantil en el conjunto de las universidades nacionales (de 1.270.755 estudiantes en 2007, a 1.519.797 en 2016), superando la tasa de crecimiento poblacional<sup>79</sup>, lo que refleja un período caracterizado por la ampliación institucional, pero también de incremento de matrícula.

Sin embargo, la población general de la UBA no mantuvo en este período un comportamiento de crecimiento análogo. Su matrícula decreció levemente al finalizar el período, ya que en 2007 contabilizaba 306.871 estudiantes y en 2016 contaba con 293.765, es decir, tuvo un decrecimiento del 4,27%. Esto demuestra un comportamiento diferente al manifestado en los 90, cuando continuó creciendo demográficamente al mismo tiempo que lo hacían las NUC.

El comportamiento de la matrícula universitaria comparada entre las Universidades Nacionales (UUNN) y la UBA puede observarse en el siguiente cuadro, en el cual retomamos los datos analizados por Cristal (2021) sobre la población de la UBA, en los dos momentos de crecimiento acelerado tras la última dictadura, al que agregamos el tercero, correspondiente con nuestro período de análisis.

**Cuadro V: Dinámica de la matrícula en UUNN y UBA en los tres períodos de expansión del sistema universitario desde el regreso a la democracia.** Fuente: Cristal (2021), y elaboración propia en base a datos suministrados por el Departamento de Información Universitaria (SPU- ME)

	1938-1987	1996-2003	2007-2015
UUNN	416.000 a 700.000 est. 68%	812.000 a 1.251.444 est. 54%	1.270.755 a 1.519.797 est. 19%
UBA	106.793 a 180.005 est. 69%	183.347 a 293.358 est. 60%	306.871 a 293.765 est. -4,00%

Como se podrá apreciar en el cuadro siguiente, también se redujo la representación de los estudiantes de la UBA dentro del sistema universitario

<sup>79</sup> Laura Alonso, Subsecretaria de Políticas Universitarias (2011-2015) durante la gestión de Cristina Kirchner, sostiene que, entre los censos nacionales del 2001 y 2010, hubo un incremento de la población universitaria de un 28%, y con estudios superiores completos del 54%, ambos índices superadores del crecimiento poblacional entre ambos censos, que fue del 11% (Alonso, 2016, p.138).

público. Los estudiantes de la Universidad de Buenos Aires representaban el 24% del estudiantado de las Universidades Nacionales en el 2007, y pasaron a representar el 19,3% sobre el total de alumnos registrados en las UUNN en el 2016<sup>80</sup>

**Cuadro VI: Matrícula total UUNN y UBA período 2007-2016.** Fuente: Elaboración propia en base a datos provistos por el DIU-SPU.

AÑO	MATRICULA TOTAL UUNN	MATRICULA TOTAL UBA	%
2007	1 270 755	306 872	24%
2008	1 283 482	301 599	23,5%
2009	1 312 549	294 837	22,5%
2010	1 366 237	305 066	22,3%
2011	1 441 845	351 200	24,4%
2012	1 442 286	328 361	22,8%
2013	1 437 611	320 049	22,3%
2014	1 468 072	315 754	21,5%
2015	1 491 452	291 744	19,6%
2016	1 519 797	293 765	19,3%

Si nos detenemos en el último cuadro (Cuadro VI) observamos que la matrícula de la UBA tuvo su nivel más alto de este período en el año 2011, momento a partir del cual la misma comienza a descender. En relación con este dato, inferimos dos razones posibles: por un lado, el importante crecimiento del sector universitario de gestión privado que anticipamos (creció un 3,4% contra el 1,8% del sector público entre el 2010 y el 2014)<sup>81</sup> que posiblemente restó público potencialmente ingresante a la UBA en su área de influencia. Por otro lado, muy determinante, la creación a partir del 2010 de las nuevas universidades nacionales del conurbano que motivaron una nueva distribución de matrícula del área metropolitana hasta el momento hegemónizada principalmente por la UBA.

<sup>80</sup> Tomando referencias anteriores, como el análisis realizado por Klubitschko, conocemos que en la década del 60, la UBA reclutaba el 45,7% del total de alumnos registrados en UUNN, porcentaje que cae al final de los años 70 (esto es, ya en plena dictadura) a 41,9% (Klubitschko, 1980).

<sup>81</sup> La tasa promedio de crecimiento, informada por año y por períodos (en este caso 2010-2014) está indicada en el Anuario 2014. Se realiza un índice específico que refiere al aumento o disminución de la población estudiantil en un período determinado, expresado como porcentaje.

Si observamos los datos de la UBA en términos de nuevos inscriptos (NI)<sup>82</sup>, en comparación con las UUNN, notamos que a pesar de que hay un incremento de ingresantes en números netos al finalizar el período que analizamos (2016), en términos proporcionales continúan representando un leve decrecimiento respecto del año 2007. En este año las nuevas inscripciones a la UBA representaron el 18,83% de las nuevas matriculaciones al sistema público universitario, proporción que bajó al 16,8% en el año 2016:

**Cuadro VII: Nuevos inscriptos (NI) UUNN y UBA Período 2007-2016. Porcentaje en relación a los NI de las UUNN.** Fuente: elaboración propia con datos proporcionados por DIU- SPU

AÑO	NUEVOS INSCRIPTOS UUNN	NUEVOS INSCRIPTOS UBA	×
2007	272 093	51236	18,83
2008	271 428	47566	17,52
2009	290 137	53315	16,94
2010	314 614	59763	18,99
2011	307 894	56908	18,08
2012	315 138	54682	17,35
2013	315 393	51462	16,31
2014	331 208	55538	16,76
2015	343 171	56334	16,41
2016	372 467	62583	16,8

En síntesis, podemos señalar sobre lo mostrado hasta aquí que, desde la apertura democrática del 83, el sistema universitario fue parte de un significativo proceso de masificación, determinado por la creación de nuevas universidades y la ampliación de matrícula, con mayor énfasis en uno u otro hecho de acuerdo a coyunturas políticas, sociales, etc. En lo que refiere a la matrícula de la UBA, se dio un crecimiento muy significativo (triplicando su población) entre 1983 y 2003, cuyo patrón de crecimiento fue análogo al conjunto de UUNN. En cambio,

<sup>82</sup> En los anuarios Universitarios se define Nuevos Inscriptos (**NI**) como la sumatoria de los Nuevos Inscriptos por primera vez y de Nuevos Inscriptos por equivalencia. **Nuevos Inscriptos por primera vez**, son los estudiantes que ingresan por primera vez a una determinada oferta, habiendo cumplido con los requisitos reglamentados por cada institución. **Nuevos Inscriptos por equivalencia**: Son los estudiantes inscriptos por primera vez en una oferta, con materias aprobadas “por equivalencia” de otra oferta. **Estudiantes**: Es la suma de los NI, más los reinscriptos pertenecientes a una oferta académica en un año determinado. Es lo que se corresponde con la cantidad de estudiantes matriculados (población) de una carrera, unidad académica o una Universidad (Anuario SPU 2011, p.375).

durante el período de análisis de este trabajo, esto es, del 2007 al 2016, la UBA experimentó un menor porcentaje de reclutamiento que el conjunto de las UUNN, a pesar de manifestar en términos netos, un crecimiento de NI.

Estos datos que muestran la reducción general de la matrícula de la UBA en relación con el total del sistema universitario no tuvieron su correspondencia en la FCEN, lo que motivó el análisis de los proyectos específicos de dicha facultad en el período que nos ocupa, y analizaremos en los subapartados siguientes.

#### **4.2- El acceso a las carreras de Ciencia y Tecnología (2007-2016)**

Analizamos ahora las carreras de CyT en el contexto de las matriculaciones a todas las ramas del conocimiento. Tomamos para ello, la clasificación que hacen los anuarios de la SPU para informar los nuevos inscriptos (NI). Se distinguen allí cinco ramas: las Ciencias Básicas, las Ciencias Aplicadas, las Ciencias Humanas, las Ciencias Sociales y las Ciencias de la Salud.

Entre las Ciencias Básicas y las Ciencias Aplicadas se encuentra repartida la oferta de la FCEN. La primera rama incluye las carreras de Matemática, Física, Química y Biología y cabe destacarse que tanto la oferta como la matrícula de estas carreras, se concentra casi en su totalidad en el sector público. En lo que respecta a las Ciencias Aplicadas, identificamos algunas de las disciplinas de la FCEN dentro de esta categoría: entre ellas, las Ciencias del Suelo (Geología), Meteorología (Ciencias de la Atmósfera) e Informática, (Ciencias de la Computación), aunque también dentro de este grupo se encuentran desagregadas otras carreras como Arquitectura e Ingeniería que, por no ofrecerse en la FCEN, no las contemplamos para el análisis<sup>83</sup>.

En lo que refiere tanto a la oferta de carreras como a la matriculación de estudiantes en el área de las Ciencias Aplicadas, los datos obtenidos reflejan una distribución pareja entre el sector público y el privado, casi sin diferencias significativas entre sí. Aclaramos sin embargo que solo analizamos las que

---

<sup>83</sup> Las Ingenierías contaron también con especial fomento en este período, y una prueba del interés por ellas lo demuestra el Anuario del 2013 que incluye un monitoreo específico de las Ingenierías, tanto del sector público como privado.

pertencen al sector público dado que nuestro interés se centra en las políticas democratizadoras que involucraron a este sector.

Observamos entonces el comportamiento de la matrícula durante el periodo 2007-2016 para luego poder comprender los efectos de las políticas institucionales analizadas. Para ello, tomamos datos de los NI a las UUNN en tres momentos: al comienzo del período analizado (2007), en un punto intermedio, para lo cual elegimos el año 2011 porque vimos recientemente que ese año reflejó un pico de crecimiento en la UBA, y el último año de análisis (2016). Asimismo, relevamos la matriculación de nuevos inscriptos (NI) en las dos ramas del conocimiento de nuestro interés, para conocer la evolución que presenta el porcentaje que los estudiantes de estas carreras en el sistema universitario público global.

Como hemos visto en el cuadro VII, la matriculación en el sistema universitario público a lo largo de este período se incrementó. En términos de nuevos inscriptos (NI) dicho crecimiento fue de 36% entre el 2007 y 2016 (272.093 NI en 2007, a 372.467 en 2016). En el cuadro siguiente, observamos que las Ciencias Básicas incrementaron en el mismo período su matriculación un 25% y las Ciencias Aplicadas, un 14% (tomamos sólo las carreras equivalentes a la oferta de la FCEN)<sup>84</sup>. Ambas ramas del conocimiento, -esto es, si sumamos las Ciencias Básicas y las Aplicadas- manifestaron durante nuestro período de análisis un crecimiento del 18%:

El punto intermedio del período 2007-2016 (año 2011), refleja el momento de mayor crecimiento, en coincidencia con el incremento matricular que hemos analizado en la UBA para el mismo período.

**Cuadro VIII: Porcentaje de crecimiento de NI en Ciencias Básicas y Aplicadas años 2007, 2011 y 2016 y porcentaje de representación de esta ramas de conocimiento entre los NI de las UUNN.** Fuente: Anuarios SPU

---

<sup>84</sup> Decidimos además dejar afuera a las Ingeniarías y Arquitectura porque en particular la primera, distorsiona el porcentaje que queremos observar, dado que tuvieron un significativo incremento en NI en el período.

	<b>2007</b>	<b>2011</b>	<b>2016</b>	<b>× de crecimiento 2007-2016</b>
NI en UUNN	272.093	307.894	372.467	36%
NI en Cs Básicas en UUNN	10.002	13.730	12.536	25%
NI en Cs Aplicadas* en UUNN	16.306	17.902	18.864	14%
NI en Cs Básicas+ Aplicadas en UUNN	26.308	31.632	31.150	18%
× de representación NI Cs Bas +Cs Aplicadas en UUNN	9,66%	10,97%	8,36%	

\* Cs Aplicadas sólo las que se corresponden con carreras de la FCEN

\*Se toman para el análisis solamente las cifras de carreras de Ciencias Aplicadas en las UUNN que se corresponden con carreras de la FCEN, dado que están desagregadas. Estas son Ciencias del Suelo (Geología), Meteorología (Ciencias de la Atmósfera) e Informática (Ciencias de la Computación).

El cuadro VIII nos muestra en la última fila, el porcentaje que representan para el conjunto de los NI en las UUNN los estudiantes de carreras de Ciencias Básicas y Aplicadas sumadas (éstas, como se señaló, sólo en correspondencia con carreras de la FCEN).

Observamos que la matrícula en las Ciencias Básicas y Aplicadas, que se corresponden con carreras de la FCEN, se incrementó en términos de valor absoluto en el conjunto de la UUNN entre el 2007 y el 2016, aunque encontró un punto máximo en el 2011, que luego decae hacia el 2016. Entonces, si bien advertimos una leve regresión en la sumatoria de inscripciones en carreras de Ciencias Básicas y Ciencias Aplicadas en el subperíodo del 2011 al 2016, el acceso a estas carreras no se modificó sustancialmente en sus patrones de crecimiento durante el período de análisis.

En lo que respecta a la elección de estas disciplinas con relación a las restantes ramas (Ciencias Sociales, Humanidades y Ciencias de la Salud), tampoco encontramos variaciones en lo ocurrido en el período 2007-2016 con respecto al porcentaje que representan los estudiantes de las carreras de Ciencias Básicas y Aplicadas en relación a las matriculaciones en otras ramas del conocimiento.

Para observarlo, presentaremos en el siguiente cuadro el porcentaje de NI en todas las ramas del conocimiento. En este caso, las Ciencias Aplicadas incluyen

todas las carreras informadas por la SPU, entre las que se incluyen las Ingenierías

**Cuadro IX: Porcentaje de NI en UUNN en cada rama de conocimiento. Años 2007-2011-2016.** Fuente Anuarios SPU

	2007	%	2011	%	2016	%
<b>NI en UUNN</b>	272.093	100	307.894	100	372.467	100
<b>NI en Cs Aplicadas*</b>	71.154	26,2	78.459	24,5	90.508	24,3
<b>NI en Cs Básicas</b>	10.002	3,7	13.730	4,5	12.536	3,4
<b>Cs Sociales</b>	106.566	39,2	106.024	34	119.589	32
<b>Humanidades</b>	49.002	18	61.600	20	722.77	23,5
<b>Cs de la Salud</b>	35.369	13	42993	14	62727	16,8
<b>Sin Rama**</b>			5088	1,7	4633	1,2

\*Incluye todas las carreras relevadas por el Anuario incluidas Ingenierías, Arquitectura, etc

\*\* Según los Anuarios, refieren a las ofertas académicas que por sus características pueden ser clasificadas en distintas ramas de estudio.

Observamos que las preferencias en las elecciones por ramas de conocimiento de los estudiantes del sistema público se mantuvo sin grandes variaciones en los tres momentos del período, dado que conservan el mismo orden: el primer lugar los ocupa las Ciencias Sociales, aunque en un porcentaje que desciende de un 39% al 32% hacia el 2016, seguido por las Ciencias Aplicadas (manteniéndose entre un 26% y un 24%)<sup>85</sup> y luego las Humanidades, que manifiestan un movimiento inverso a las Cs Sociales, con un crecimiento en el período de un 18 a un 23,5%. Continúan las Ciencias de la Salud y, por último, las Ciencias Básicas que se mantienen en el orden del 3 y 4% en relación al resto de los NI al sistema universitario.

<sup>85</sup> Las ingenierías parecieran haber sido la razón del crecimiento de las Cs Aplicadas en valores absolutos durante el período.

### 4.3- El acceso a las carreras de la FCEN-UBA

Con el objetivo de investigar los efectos de los programas ED y TC en el acceso universitario de la FCEN, analizamos su matrícula universitaria en relación con las carreras que la integran, y en su vinculación dinámica con la UBA.

Para introducirnos en este análisis, en primer lugar presentamos la totalidad de la población de Estudiantes (que incluye a los nuevos inscriptos -NI) en los años 2007, 2011 y 2016 en relación con la matrícula general de la UBA.

**Cuadro X: Carreras de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) en el marco de la UBA- Años 2007-2011-2016** Fuente: elaboración propia con datos proporcionados por Departamento de Información Universitaria de la SPU (ME)

	2007	2011	2016
ESTUDIANTES UBA	306.871	351.200	293.765
ESTUDIANTES FCEN	9.151	13.448	10.664
× EN LA RELACION A LOS ESTUDIANTES DE LA UBA	2,98%	3,82%	3,62%

Como podemos apreciar, la población de la FCEN representa en el 2007, el 2,98% del total de estudiantes de la Universidad de Buenos Aires, porcentaje que se incrementa a 3,62% en 2016. Dado que, como evidenció el Cuadro V la población de la UBA decreció levemente, la participación porcentual de la FCEN ha crecido en términos relativos sobre la población total de la UBA.

En lo que respecta a la comparación de nuevos inscriptos (NI) hay que considerar que en el caso de la UBA refieren a las inscripciones al CBC. Los NI en el CBC de la carreras de la FCEN, reflejaron en el período 2007-2016 un crecimiento del 18%. Es decir, acompañaron el incremento que mostraron las carreras de Ciencias Básicas y Aplicadas en el conjunto de las UUNN, a pesar de que la matriculación general de la UBA sufrió una leve regresión en el mismo período.

El siguiente cuadro grafica lo ocurrido anualmente en el período de análisis con relación a la distribución de ingresantes CBC para cada carrera de la Facultad

de Ciencias Exactas<sup>86</sup>. Como dato significativo, encontramos el pico de mayor crecimiento entre 2009 y 2012, en sintonía con el crecimiento de matriculaciones en las UUNN, por lo que el decrecimiento relativo del peso de la UBA en relación con el sistema universitario que se observó en los Cuadros VI y VII pareciera no haber impactado en las carreras de la FCEN. Cabe mencionar que, si bien se crearon en algunas de las Nuevas Universidades del Conurbano carreras de CyT, éstas se encontraban durante el período de análisis en estado aun embrionario, dado que llevaron un mayor tiempo de implementación que otras carreras (entre otras razones por la mayor infraestructura que requieren, como el armado de laboratorios). Por ello, la mayor fuga de matrícula potencial de la UBA reflejada en el período refiere a otras áreas del conocimiento, no específicamente a carreras de CyT.

**Cuadro XI: Distribución de ingresantes por carrera en el CBC (años 2007-2016)**

Fuente: Muestra General Extendida (MGE) y datos proporcionados por Departamento de Información Universitaria de la SPU para los años 2007 y 2008

CARRERA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL POR CARRERA
BIOLOGIA	503	493	549	583	517	513	481	516	465	469	5089
COMPUTACION	266	294	433	395	349	377	321	354	339	343	3471
FISICA	132	135	194	223	201	210	208	228	241	246	2018
QUIMICA	198	218	226	211	204	187	151	138	147	158	1838
MATEMATICA	217	183	208	239	138	138	116	101	114	116	1570
GEOLOGIA	87	106	124	126	131	142	124	137	147	165	1289
CS DE LA ATMOSFERA	50	77	58	67	69	59	53	63	104	139	739
PALEONTOLOGIA	53	31	38	48	45	28	24	30	39	42	378
OCEANOGRAFIA	11	17	24	21	14	18	8	17	21	19	170
BACH CS DE LA ATM			9	16	27	8	14	10	18		102
PROFESORADOS			12	13	134	131	91	80	79	81	621
CyT de ALIMENTOS							41	29	31	16	117
<b>TOTAL X AÑO</b>	1517	1554	1875	1942	1829	1811	1632	1703	1745	1794	17402

Asimismo, cabe mencionar, coincidente con este análisis, que en el censo de la UBA del 2011 se reporta un incremento del 18% de la población de la FCEN en relación al anterior censo del 2004, señalando que es la Facultad que más creció en términos relativos en el período intercensal (UBA 2011, p.24).

Finalmente, para terminar de caracterizar el comportamiento de la matrícula estudiantil dentro de la FCEN a los efectos de ofrecer una perspectiva más macro del objeto de análisis, presentamos la distribución interna de estudiantes por carrera dentro de la FCEN. En el cuadro que sigue, podremos apreciar los

<sup>86</sup> Parte de este Cuadro XI es la Muestra General Extendida (MGE) de elaboración propia en base a datos del PACENI. Esta MGE fue descripta en el Capítulo 1 Metodología (Cuadro I).

porcentajes que representan los estudiantes de cada carrera en la matrícula global de la FCEN durante el período 2007-2016.

**Cuadro XII: distribución de estudiantes por carrera en la matrícula total CBC-Exactas, años 2007-2016** Fuente: MGE y datos proporcionados por Departamento de Información Universitaria de la SPU.

CARRERA	SUMATORIA 2007-2016	%
BIOLOGIA	5089	29,2
COMPUTACION	3471	19,9
FISICA	2018	11,6
QUIMICA	1838	10,6
MATEMATICA	1570	9
GEOLOGIA	1289	7,4
CS DE LA ATMOSFERA	739	4,2
BCH CSATMO	102	0,6
PALEO	378	2,2
OCEANOGRAFIA	170	1
PROFESORADOS	621	3,6
CyT de los ALIMENTOS	117	0,7
<b>TOTAL</b>	<b>17402</b>	<b>100</b>

Esta distribución interna por carrera está mencionada en el censo del 2004, pero no aparece en los datos públicos del censo 2011. Tomando el censo 2004 como referencia, podemos realizar una comparación con lo relevado en todo el período que nos ocupa (2007- 2016). De este modo, el censo 2004 (UBA, p.43) refiere que la participación mayoritaria de estudiantes en la FCEN se corresponde con la carrera de Biología (38,8%), seguida por la de Ciencias de la Computación (19%) y en tercer y cuarto lugar las carreras de Física (11%) y Química (10,4%) con escasa diferencia porcentual entre ellas. Notamos que no hubo ninguna modificación significativa con respecto al orden que representan los estudiantes por carrera entre lo referido en el censo del 2004, y lo observado en la sumatoria de los años 2007 al 2016 en el Cuadro XII, siendo mayoritaria la carrera de Biología, seguida en el mismo orden por Computación, Física y Química. Los

índices porcentuales se mantienen casi idénticos en el caso de estas tres últimas carreras.

Por otro lado, si tomamos los valores absolutos de los años extremos (2007 y 2016) en el Cuadro XI, observamos que las carreras de la FCEN que más crecieron en el período han sido Física, Computación, Geología y Cs de la Atmósfera. Dado que en este período hubo un fomento mayor a ciertas disciplinas con estrategias diferenciadas que reforzaron las políticas nacionales de becas -por ejemplo, desde el año 2013 se ofrecieron becas del MinCyT<sup>87</sup> y del Servicio Meteorológico Nacional destinadas a estudiantes de Cs de la Atmósfera; hubo actividades vinculadas a la Informática, como el concurso “Dale Aceptar”, mencionado por Baraño en el Capítulo 2; y el fomento específico a la Geología, a través de las Becas de la Fundación YPF,- podría inferirse alguna correlación positiva entre estos hechos y el mayor crecimiento de estas disciplinas en la FCEN. Sin embargo, amerita un análisis específico que nos excede en este trabajo.

En el sentido inverso, las carreras dentro de la FCEN que manifestaron cierta regresión entre el 2007 y el 2016 son Matemática y Química. También restaría realizarse algún análisis puntual sobre la dinámica de estas matrículas<sup>88</sup>.

En resumen, el análisis de la matrícula realizado en este apartado, nos permitió observar la expansión y transformación del sistema universitario durante el período de análisis y, a la vez, ofrecer información macro con relación a nuestro objetivo de análisis centrado en el acceso de estudiantes a las carreras de CyT.

---

<sup>87</sup> Relevado el 27-1-2022 en <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/sact/programa-de-formacion-de-recursos-humanos-en-ciencias-de-la-atmosfera>

<sup>88</sup> Como hipótesis entendemos que las carreras de Ingeniería que crecieron en el área metropolitana restaron potencial público a la carrera de Matemática, dado que son disciplinas que encuentran público similar por afinidad de intereses, pero a la vez las primeras (Ingenierías) cuentan con una valoración tradicional, y con un perfil de trabajo hacia la industria más definido, motivo que puede orientar más vocaciones en esa dirección. En el caso de Química puede haber sido determinante la creación de la carrera de Ingeniería Química en la UNO (Universidad Nacional del Oeste, Conurbano Bonaerense) y el afianzamiento de la oferta de dos carreras vinculadas a la Química en la UNGS (Ingeniería en Química y Tecnicatura en Química). De todos modos, abordar esta hipótesis excede a este trabajo, pero puede resultar de interés para futuras indagaciones.

Ante las preguntas que nos hiciéramos acerca de la ampliación del acceso en la ES, observamos un ritmo de crecimiento sostenido en el conjunto de las UUNN que, a su vez, pareciera traccionar un incremento en las matriculaciones a carreras de Ciencias Básicas y Aplicadas, entre el 2007 y el 2016, con un mayor crecimiento en el primer subperíodo del 2007 al 2011.

El sistema universitario creció durante este período, en términos de ampliación institucional y de oferta de carreras junto con una mayor demanda estudiantil, aunque esto último no se refleja en las matriculaciones a la UBA, que sufrieron una leve regresión sobre todo comparado con el resto del sistema universitario.

La UBA manifiesta de este modo una cierta descentralización a su tradicional hegemonía en la zona metropolitana. Hasta lo visto en este análisis, este hecho no parece haberse reflejado en la FCEN, que conserva una matrícula estable durante el período con picos de crecimiento entre el 2009 y el 2012 y que, a pesar de la retracción de la matriculación general de la UBA, incrementa su participación porcentual en términos de población estudiantil. Este aspecto es el que nos interesa profundizar en el análisis a partir de la consideración de nuevas variables, como zonas de procedencia de estudiantes de la FCEN durante el período de estudio, que realizaremos en los capítulos siguientes.

Por otro lado, hallamos que la proporción en que estuvieron representados los estudiantes de las carreras de Ciencias Básicas y Aplicadas en el conjunto de las UUNN ofrecieron poca variación a lo largo de todo el período de estudio.

En el capítulo que sigue, avanzaremos en la exploración de indicios sobre posibles modificaciones en la composición social de la matrícula de la FCEN, a través de datos demográficos generales, y en particular comenzaremos a analizar las escuelas de procedencia de los estudiantes que ingresaron en este período.

## Capítulo 5: ¿Quiénes ingresaron a la FCEN? Los perfiles de ingresantes

El análisis que abordamos en este capítulo es, a grandes rasgos, un estudio de perfiles de ingresantes a la FCEN-UBA tras la implementación de las políticas institucionales destinadas al acortamiento de la brecha de acceso a sus carreras.

De este modo, buscamos conocer las transformaciones que atravesó la composición demográfica de la matrícula estudiantil de la FCEN en el período de estudio. Este análisis, a la vez, nos permite explorar aspectos generales sobre quienes ingresaron en un momento caracterizado por el crecimiento de políticas públicas hacia el sector. Por esta razón, contemplamos dentro del análisis de este capítulo no sólo a los programas ED y TC sino también otras políticas democratizadoras que incidieron en el proceso de transformación de la composición de la matrícula, y acceso a las carreras de CyT.

En este capítulo también comenzamos a abordar una caracterización general de las escuelas de procedencia de los ingresantes a las carreras de la FCEN, que luego continuamos profundizando en el capítulo seis.

Para un mejor abordaje del estudio de los perfiles, dividimos este capítulo en dos subapartados, cada uno de ellos refiere a las dimensiones de análisis:

**Dimensión socio-demográfica:** a través de la cual analizamos los datos de quienes accedieron a la FCEN en el período 2007- 2016, contemplando distintas variables: género en el acceso a las carreras, edades de los ingresantes a la FCEN (para estimar cuántos estudiantes ingresaron tras la salida del secundario<sup>89</sup>), cambios de carrera durante el CBC y el clima educativo familiar.

**Dimensión escolar:** establecimientos de procedencia de los ingresantes al CBC de Exactas según tipo de gestión, localización de los mismos, y títulos otorgados.

Para abordar el trabajo sobre perfiles, recuperamos la matrícula de ingresantes al CBC que, como hemos señalado en el capítulo metodológico, es brindada anualmente a la FCEN para la organización del Programa PACENI. Con ella, se

---

<sup>89</sup> El dato sobre la edad de ingreso a Universidad tras la salida del secundario es estimativo, y en nuestro trabajo supuso un rango entre 18 y 20 años.

elaboró la MGE y la MR<sup>90</sup> de los Programas de la DOV (cuadro II del capítulo 1) para los años de análisis. A modo de recordatorio, el CBC digitalizó los datos de inscripciones recién a partir del 2009, por lo que complementamos ciertos datos anteriores para el análisis de la dimensión sociodemográfica (años 2007 y 2008) con información proporcionada por la SPU y, en algunos casos, con los censos de la UBA de los años 2004 y 2011. También creemos oportuno reiterar que el CBC no incorporó los datos de escuelas de procedencia de ingresantes inmediatamente tras la digitalización de la matrícula, sino que lo hizo a partir del 2011, por lo que algunos análisis específicos de la dimensión escolar refieren al subperíodo 2011-2016.

En relación al uso de datos en este capítulo, la información que nos brindan las distintas fuentes tiene características propias en cada caso. Los censos nos proveen una imagen estática de un momento dado (por citar ejemplos, género o edades de la población de la UBA o FCEN en el año censal), en cambio las muestras de elaboración propia (MGE y MR) con las que compararemos los datos censales ofrecen una tendencia dinámica en todo un período, ya que relevan información del mismo dato año tras año. Por último, reforzamos otra cuestión: tanto la MGE como la MR refieren a datos únicamente de inscriptos al CBC (o Nuevos Inscriptos -NI-, bajo la denominación de la SPU) en cambio los censos analizan la población total. Si bien señalamos esto aquí, cuando sea necesario en el avance del capítulo, recuperaremos estas consideraciones.

## **5.1 - Dimensión sociodemográfica**

### **5.1.a) Género en el acceso a las carreras de CyT**

Las políticas institucionales que analizamos (Programas ED y TC) no fueron en su momento objeto específico de políticas de género. Sin embargo, estimamos

---

<sup>90</sup> A modo de resumen: la MGE (Muestra General Extendida) es la muestra de 14.272 ingresantes y responde a la totalidad de ingresantes CBC Exactas correspondiente a los años 2009 al 2016. La confeccionamos en base a los listados que el CBC nos brindó para la organización del Programa PACENI, (en Exactas denominado Programa de Ingresantes CBC-Exactas). La MR (Muestra Restringida o de Referencia de Programas DOV), en cambio, está acotada a datos de estudiantes de referencia de los programas y su área de influencia, esto es provenientes de escuelas de CABA, Conurbano e interior de la Provincia de Buenos Aires, en su primer acceso a la FCEN, constituyendo un universo de 7.333 ingresantes al CBC de las carreras de Exactas entre los años 2011 al 2016 (de 2009 y 2010 no hay datos de escuelas de procedencia, por lo que no se los incluyó en esta MR).

que un estudio de perfiles de ingresantes a carreras universitarias de CyT no puede dejar de observar, con los datos que se cuentan, un aspecto que también es central en el tratamiento de las brechas de acceso a estas disciplinas. Abordar las desigualdades de género en este análisis nos puede dejar abiertos algunos espacios de reflexión desde donde producir futuras intervenciones.

La feminización de las carreras universitarias es una tendencia fuertemente marcada en los países occidentales durante el siglo XX, más precisamente después de las guerras. En lo que refiere a la UBA, es esclarecedor el estudio de Doris Klubitschko (1980) quien plantea que la feminización en la matrícula de la UBA se inicia en los 50, crece sostenidamente durante los 60 y es el fenómeno cuantitativamente más significativo en la composición de su matrícula en la década del 70. Sostiene de este modo, según lo relevado en los censos del año 64 al 72, que se pasa de una cuarta parte de alumnado femenino, a un 40% conformado por esta población. Analiza además el acceso de mujeres a la UBA en relación a su extracción social, afirmando que la matrícula femenina que se incorporó durante los años que aborda su estudio, tuvo mayor peso en los estratos medios, en lugar de bajos o altos, en coincidencia con la mayor inserción de sectores medios a la UBA en aquel momento. Asimismo, las mujeres comenzaron a incorporarse en aquellas carreras que perfilaban para entonces un creciente “prestigio”<sup>91</sup>. Estos hechos, según la investigadora, no se fundamentan en la búsqueda de igualdad de poder (los movimientos feministas cobraron mayor fuerza recién más adelante) sino como producto de un cambio que empezó a percibirse en la misma década del 60 sobre los roles de la mujer en el ámbito familiar.

---

<sup>91</sup> Esta investigadora señala que la matrícula de la UBA se expandió históricamente en función de las carreras de mayor “prestigio”, aunque destaca que en la década del 60 y 70 también lo hizo en las de prestigio medio y bajo, y que el acceso de mujeres a las de alto prestigio, les dio a estas carreras un mayor volumen de matriculación. Esta categorización de carreras de alto, medio y bajo prestigio fue definida para su investigación por un jurado externo, y resulta interesante para conocer las percepciones sociales de las carreras de la UBA en aquel contexto determinado. El “prestigio”, según es definido en el estudio, es el atributo que indica el respeto y deferencia de una sociedad por ciertas carreras, e implica no solo reconocimiento social, sino que también refiere a las oportunidades laborales que la carrera ofrece (Klubitschko, 1980; p.54). Siguiendo esta categorización, advertimos que para la época ninguna de las carreras de la FCEN está incluida entre las de “alto prestigio” (en cambio, si se encuentran la mayoría de las ingenierías, entre ellas la Ingeniería Química). Sin embargo, Matemática se encuentra entre las de “prestigio”, en tanto Química, Física, Computación y Biología se encuentran entre las de “mediano prestigio” y, por último, Meteorología se incluye entre las de “bajo prestigio”.

Llegamos a los 70 de este modo, con una matrícula en la UBA equitativa en su composición, conformada por porcentajes similares de estudiantes mujeres y varones. Sin embargo, con respecto a la feminización de la matrícula en la UBA, recién en la década siguiente esta Universidad registró cambios morfológicamente importantes.

En la etapa que se inaugura en el 83, tras la última dictadura, la UBA continúa incrementando fuertemente la población femenina y superando la masculina, rasgo que se acentúa hasta la actualidad (Cristal, 2021)<sup>92</sup>. De este modo, los dos últimos censos de la UBA, esto es del 2004 y 2011, muestran un 60% y un 61% respectivamente de mujeres en la composición de la matrícula estudiantil.<sup>93</sup> Esta misma tendencia a la feminización de carreras universitarias, se observa en el conjunto de las UUNN.

Sin embargo, las carreras de CyT no manifiestan la misma dinámica, lo cual amerita hacer una revisión global y retrospectiva sobre las profesiones científicas y género. Si bien se ha atravesado un largo camino, parecieran persistir ciertos estereotipos en relación a carreras “femeninas y masculinas” en donde buena parte de las orientaciones científicas quedaron asociadas a las masculinas, tal como advierte la corriente STEM sobre estas carreras

Varias son las causas que los trabajos sobre género y carreras de ciencias puntualizan al analizar estas tendencias (Graña, 2008): 1- la invisibilización femenina en la historia de las ciencias; 2- las creencias y expectativas de género naturalizadas desde la niñez, culturalmente adquiridas en los procesos de socialización que se inician en la familia y se prolongan en la escolaridad, contribuyendo a moldear las preferencias de mujeres y varones en la elección de carreras y profesiones. 3- en relación con lo anterior, la persistencia de significaciones estereotipadas, sobre rendimiento escolar diferenciado entre mujeres y varones (Morgade, Alonso, 2008) que llevan a procesos incluso

---

<sup>92</sup> Este autor también observa que la creciente feminización de la matrícula estudiantil de la UBA en los 80, contrasta con la baja representación de mujeres en el movimiento estudiantil (en particular en los organismos gremiales) y de autoridades universitarias (Cristal, 2021, p. 108).

<sup>93</sup> Desde el censo del año 2000 se mantiene la tendencia positiva, pero con crecimiento proporcionalmente menor que en las décadas anteriores (es decir se mantuvo estable en un porcentaje alrededor de un 60%) Esto es: para el censo de la UBA del 2000: 60,2%; 2004: 60,4% y 2011, 60,9.

autocondicionantes en la percepción de capacidades y habilidades (por ej.: mujeres “no aptas para las matemáticas”) y que dan paso a la naturalización del avance masculino en estas disciplinas. Y, por último, 4- la tradicional asociación de las carreras vinculadas a la salud, las ciencias sociales y educación como una prolongación de los roles de cuidado, maternales y domésticos.

A pesar del crecimiento notable de mujeres en la universidad, parecieran aún reproducirse ciertos patrones de elección de carreras que históricamente se constituyeron en “feminizadas” o “tradicionalmente masculinizadas” aunque, como dato revelador, es posible que algunas de ellas cuenten con un mayor crecimiento relativo de matrícula (Graña, 2008).

Si bien esto requiere un análisis pormenorizado que excede los objetivos de este trabajo, interesa conocer lo relevado por los últimos censos de la UBA al respecto<sup>94</sup>.

**Cuadro XIII: Distribución de género en la UBA y en la FCEN en toda la población estudiantil (Censos UBA 2004 y 2011)**

	2004		2011	
	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones
UBA	60,4%	39,4%	60,9%	39,1%
FCEN	49%	51%	47%	53%

A diferencia de lo ocurrido en la UBA, observamos en la FCEN una participación masculina mayoritaria que es bastante equitativa en el 2004 y manifiesta una brecha mayor en el 2011 (de 6 puntos porcentuales). Dado que el censo nos da un valor estático referido al momento en que se registra el dato, nos interesa analizar la información en su aspecto dinámico, en su tendencia a lo largo de todo el periodo de análisis 2009-2016<sup>95</sup>, en lo que refiere a accesos. Para eso utilizamos la MGE.

<sup>94</sup> Relevamos también lo ocurrido en todo el sistema universitario público en relación al género y en correspondencia con los años de los censos de la UBA. De este modo, en el año 2004 para todo el conjunto de UUNN había un 57% de mujeres, lo mismo que en 2011 (se mantiene el mismo registro en donde persiste una diferencia de 14 puntos porcentuales). En relación a los Nuevos Inscriptos (NI) en el 2011, la brecha también es la misma, es decir, de 14 puntos porcentuales (57 % mujeres, 43% varones).

<sup>95</sup> Se ha solicitado información de la UBA y la FCEN desagregada por género a la DIU-SPU, pero solo cuentan con ella a partir del año 2011. Dado que, en cambio, contábamos con datos de

Si bien el dato del censo es de la población general en toda la unidad académica, en el siguiente cuadro recuperamos sólo la población ingresante. Además, registramos cada cohorte de ingresantes al CBC por año, en tanto nos permite apreciar no sólo la distribución de género en el total de quienes ingresaron a lo largo de todo el período, sino también sus variaciones inter-período.

**Cuadro XIV: Distribución de género por año en el CBC Exactas (Fuente MGE) Ver Anexo Tabla I**

AÑO	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
INGRESANTES DEL CBC	1875		1942		1829		1811		1591		1674		1714		1794		14230	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
	852	1023	811	1131	807	1022	732	1079	633	958	674	1000	695	1019	789	1005	5993	8237
	45%	55%	42%	58%	44%	56%	40%	60%	40%	60%	40%	60%	41%	59%	44%	56%	42%	58%

Como apreciamos en el cuadro XIV, esta tendencia a la participación mayoritaria de varones es marcada en el comienzo de las carreras (inscripciones al CBC) donde hallamos un 58% de varones en el promedio hacia el final del período, lo que muestra una brecha de 16 puntos porcentuales entre ambos géneros. Esta distribución, sin embargo, encuentra sus valores más significativos entre el 2012 y el 2014, cuando la brecha de género en favor de los varones se amplía en 20 puntos porcentuales.

La situación descripta nos permite suponer dos cuestiones: la primera, que en el período de estudio se fue incrementando la brecha de género en lo que respecta al acceso de nuevos ingresantes, dado que la diferencia es mayor a lo observado en los censos sobre el total de la población de esta unidad académica. La segunda (y sin ser excluyente de la anterior), es que esta diferencia se diluye hacia el final de las carreras, suponiendo una mayor retención de mujeres en la cursada de las mismas.

Esta tendencia se refuerza en el acceso a algunas carreras puntuales, siendo Computación, Física, Paleontología y Geología (esta última en menor medida) las que cuentan con una mayoritaria proporción de varones (Anexo- Tabla I). Por

---

género en la MGE de los años 2009 y 2010, realizamos todo el análisis de género del 2009 al 2016 con dicha muestra.

el contrario, las carreras que cuentan con una mayor participación de mujeres son la carrera de Biología y los Profesorados, con una tendencia que se afirma, en algunos casos, en dispersiones de entre 8 y 18% interanual.

**Cuadro XIV. a- Carreras con mayor participación masculina (Fuente: MGE, Anexo Tabla I)**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
COMPUTACION	85%	86%	86%	91%	90%	89%	88%	85%
FÍSICA	74%	76%	75%	81%	78%	77%	76%	71%
PALEONTOLOGIA	74%	69%	56%	64%	71%	57%	62%	58%
GEOLOGIA	52%	55%	53%	58%	52%	58%	56%	50%

En suma, en relación al subapartado sobre género, hallamos que la sumatoria de matrícula de ingresantes al CBC de las carreras de Exactas en los años de implementación de los programas, muestra una amplia brecha de 16 puntos porcentuales a favor de la participación masculina. Esta brecha en la población dentro de la unidad académica se reduce a 8% en el año 2015, aunque la diferencia persiste.

Si bien el período registra una creciente feminización de las carreras universitarias de la cual la UBA es parte, las carreras de la FCEN no reflejan esta misma tendencia. El incremento del acceso femenino a la universidad no deriva por sí mismo en una distribución equitativa según género en las distintas carreras, por lo que posiblemente sea conveniente realizar intervenciones específicas para favorecer que esto ocurra.

Asimismo, somos conscientes de que la paridad de género en el acceso a las carreras significa mucho más que igualar la cantidad de mujeres y varones en su matrícula, pero, a la luz de la esta información, entendemos que los programas de articulación con escuelas secundarias pueden arbitrar algún modo para colaborar con intervenciones específicas en el crecimiento igualitario de estas carreras en temas de género. Esto es, entendemos que los programas institucionales también constituyen una herramienta desde donde intervenir para acortar esta brecha a futuro.

### **5.1.b) Edades de ingreso**

Para estimar las edades de quienes ingresaron al CBC de alguna carrera de la Facultad de Ciencias Exactas en el período de estudio, y dado que no se contó con este dato a través del CBC ni de la SPU, se analizaron en la MGE (N=14.272 estudiantes) los números de DNI de cada estudiante en relación con su año de ingreso al CBC. Este dato nos brinda información acerca del alcance de los programas institucionales entre estudiantes de egreso reciente de la escuela secundaria.

De este análisis se desprendió que, con excepción de un 6% (834 estudiantes) que contaban con DNI extranjero y no se les pudo estimar la edad, el 67% (9626 estudiantes) está comprendido en la franja etaria entre 17 y 20 años.

Esto nos permite afirmar que una porción amplia (67%) de la población ingresante a la FCEN en el período 2009-2016 se corresponde con edades de egresos recientes de la escuela, esto es, al año calendario siguiente o subsiguiente a la finalización de estudios secundarios.

Este porcentaje es muy similar al relevado en el censo del año 2004 para la población total del CBC (para todas las carreras de la UBA) en el que se informa que el 65% cuenta con edad menor o igual a 20 (veinte) años. En 2011 aunque el mismo índice fue menor: 57% para los estudiantes comprendidos en esta franja etaria, incrementándose de este modo las edades de quienes ingresaron.

Entre los restantes estudiantes de la MGE el 26% cuenta con edad igual o mayor a 21 años, dato que para ingresar a carreras de Ciencias Básicas puede no ser menor, en tanto la edad puede ser un factor de selectividad para quienes deseen luego ingresar al sistema científico.

Asimismo, esta porción de estudiantes de mayor edad que ingresaron a carreras de la FCEN en este período también pueden ser analizados a la luz de las políticas públicas, dado que hubo diversos programas para finalización de estudios secundarios para adultos, como veremos más adelante.

### **5.1.c) Cambios de carrera**

Un total de 2354 estudiantes del CBC de Exactas (16 % de la MGE) proviene de cambios de carrera. Es decir, se halló que estos estudiantes iniciaron sus estudios en una carrera diferente a la que se encuentran estudiando actualmente dentro de la Universidad de Buenos Aires. No se cuenta con el dato de quienes provienen de otras Universidades.

En el censo 2004, del total de estudiantes que declaran haber realizado un cambio de carrera anterior a sus estudios actuales (15% de la población total de estudiantes de la UBA), el 29% refiere haberlo realizado durante el CBC. Esto representa un 4% de estudiantes de la UBA que cambió su carrera durante el CBC.

En el censo 2011, el 17% de la población estudiantil total, refiere haber iniciado los estudios de grado en una carrera diferente a la actual en curso, y el 59% de ellos, menciona haber realizado el cambio durante el CBC<sup>96</sup>. Esto representa un 10% de estudiantes de la UBA que realizaron el cambio de carrera en el CBC.

El valor de este índice para quienes acceden al CBC de Exactas procedente de otra carrera de la UBA (16%) muestra entonces un porcentaje más pronunciado que el observado en la media de la universidad para los años 2004 (4%) y 2011 (10%).

### **5.1.d) Clima educativo familiar**

Como ya señalamos, resultó de interés para nuestro estudio conocer el alcance de las políticas democratizadoras del período, lo que nos llevó también a buscar indicios sobre la presencia de estudiantes de primera generación universitaria en el acceso a las carreras de la FCEN. Esta es una variable emparentada con las escuelas de procedencia, en tanto conforman indicadores de capital cultural y de estatus social (Ezcurra, 2011a).

---

<sup>96</sup> En el caso de este censo (no así en el del 2004) se incorporan respuestas que explican los motivos de cambios de carrera, cuya principal razón esgrimida es la redefinición de intereses (58%), y en segundo lugar la identificación de otras habilidades personales.

Ya Bourdieu y Passeron (2003) sostenían en su estudio “Los herederos”, al analizar el origen social de los estudiantes, que a medida que aumenta el nivel educativo del entorno familiar, se incrementan las posibilidades de acceder y permanecer en la Educación Superior.

Por su parte, Klubitschko (1980), en su estudio sobre la UBA en los años 60, plantea que el nivel educativo parental está relacionado con la forma en que el ambiente familiar impulsa a sus hijos a continuar estudios universitarios. Asimismo, en su trabajo, analiza<sup>97</sup> que los padres con formación universitaria estaban sobre representados en esta universidad, confirmando su presencia en mayores proporciones que en la sociedad general (más precisamente, en un factor multiplicado por 5). Esto da sentido también a la afirmación que hiciera Torrado sobre el carácter “autorreclutado” de las universidades argentinas, al que ya hiciéramos referencia anteriormente en este estudio (Torrado en Mollis, 2008).

Retomando nuestro trabajo, dado que no contamos con datos específicos sobre nivel educativo parental en los ingresantes de nuestra muestra que nos adviertan sobre la presencia de estudiantes de “primera generación”, “no herederos”, o “primerizos” como también definieron Bourdieu y Passeron (2003), tomamos algunos indicadores en los censos que nos aportan cierta información al respecto.

Nos encontramos de este modo confirmando en primer lugar un dato que ya hemos señalado respecto al elevado clima educativo de la población de la FCEN. Se consigna en el censo de la UBA del 2004 que la unidad académica con mayor participación relativa de estudiantes que declararon niveles de instrucción más elevados para el padre (nivel universitario completo y más) fue la FCEN, con un 37,4 % (UBA, 2004, p.60) mientras que dicho porcentaje para toda la UBA fue de 24 puntos en el mismo año. En el censo del 2011, los estudiantes de la FCEN que declararon contar con padre universitario superó en 12 puntos a la media de la UBA (en la UBA: 26%, en la FCEN 38%).

---

<sup>97</sup> También en su análisis recupera la premisa de Bowles referida a EEUU, referida a que los hijos cuyos padres ocupan posiciones altas en la jerarquía ocupacional reciben más años de educación que los hijos de trabajadores (Klubitschko, 1980, p.1).

En lo que respecta a este mismo indicador en el caso de las madres, la diferencia en la FCEN marca también un mayor peso relativo de estudiantes con madres con formación universitaria completa, que en la media de la UBA. Lo podemos apreciar en el siguiente cuadro:

**Cuadro XV: Máximo nivel de instrucción Madre y Padre (universitario completo y más) en estudiantes en FCEN y UBA. Fuente: Censos UBA 2004 y 2011**

	2004		2011	
	MADRE	PADRE	MADRE	PADRE
UBA	17%	24%	23%	26%
FCEN	29%	37%	33%	38%

Esto denota un porcentaje alto de clima educativo familiar en estudiantes de la FCEN, frente a lo cual podemos inferir posibles entornos familiares con presencia de graduados de la UBA, e incluso de la misma FCEN.

En la búsqueda de estudiantes que se encuentren en condiciones opuestas respecto del nivel de instrucción de sus padres, es decir que no hayan concluido la escuela secundaria, o instancias escolares anteriores, hallamos que este indicador es sensiblemente menor en la FCEN que para la media de la UBA. Esto refuerza la idea de un clima educativo alto en esta población, donde los índices que dan una pauta de primera generación de estudiantes universitarios entre estos estudiantes no sufren grandes modificaciones con respecto al censo del 2004. Tampoco muestran diferencias significativas con respecto a lo observado en la UBA, que también manifiesta un incremento de la formación educativa parental general.

**Cuadro XVI: Nivel de instrucción secundaria incompleta (incluye subgrupos sin instrucción/primaria incompleta/completa/secundaria incompleta) Fuente: Censos UBA 2004 y 2011**

	2004		2011	
	MADRE	PADRE	MADRE	PADRE
UBA	33%	36%	21%	32%
FCEN	21%	24%	17%	22%

En conclusión, para este atributo vinculado al clima educativo familiar, que da cuenta del capital escolar de los estudiantes de la FCEN, relevamos a través de la información del censo del 2011 que se elevó el clima educativo familiar de los estudiantes de la UBA con respecto al censo anterior en los niveles máximos alcanzados, lo que también se confirma en la reducción de niveles más bajos de formación educativa. La FCEN que partió de una base más alta que la media de la UBA para ambos niveles, muestra que se mantuvo sin grandes diferencias entre ambos censos.

A través de estos datos censales referidos al clima educativo, observamos que los estudiantes de la FCEN manifiestan un alto capital escolar familiar que pareciera no haber variado significativamente con respecto a períodos anteriores. Del mismo modo, y a través de la información provista por el censo, no se observa entre su población un incremento de estudiantes “primera generación” de universitarios. En la UBA tampoco parece verse reflejado, o al menos incrementado en términos significativos en relación a períodos anteriores, el fenómeno registrado en otras universidades nacionales, referido a estudiantes de primera generación universitaria.

## **5.2- Dimensión escolar**

### **Introducción**

El estudio de las escuelas de procedencia es, dentro del análisis de perfiles, el aspecto que más nos interesa rescatar a los fines de este trabajo, en continuidad con la línea de indagación sobre el acceso universitario a las carreras de Ciencia y Tecnología.

A través de esta dimensión buscamos conocer más acerca de quienes ingresaron a la FCEN en el período de estudio con un interés doble. En principio, los datos escolares nos aportan información sobre el alcance de los Programas ED y TC en el acceso de ingresantes. A la vez, nos permite determinar si se amplió la conformación tradicional de matrícula de la FCEN, en particular en relación a las nuevas escuelas de procedencia.

Avanzamos hasta aquí a partir del supuesto de que las escuelas de origen y las características de la escolarización previa de los estudiantes juegan un rol central

tanto en el acercamiento a carreras y profesiones, como en las pautas de inserción de los estudiantes en siguientes niveles educativos y en sus logros académicos. Asimismo, las posibilidades de apropiarse de las estructuras de oportunidades se construyen desde el sistema educativo (Tedesco y López, 2002; Dalle, 2016). En los casos en que existe alguna articulación con universidades, éstas pueden no sólo ser promotoras del interés de sus estudiantes por la prosecución de estudios universitarios, sino también estimular el acercamiento a ciertas disciplinas, como las carreras científicas.

En un sentido opuesto, para hacer referencia a los factores y mecanismos que abren desigualdades y son condicionantes en la selectividad, tanto en el acceso universitario como en la continuidad de las trayectorias estudiantiles, retomamos el análisis de Ezcurra (2011a). A los efectos de describirlos, la autora retoma la categoría bourdieana<sup>98</sup> de “estatus” y la amplia, conceptualizándolos como “estatus en desventaja”.

Si bien en su definición refiere al estatus socioeconómico que -señala- excede a los ingresos monetarios, incorpora dentro de ellos otras dimensiones analíticas como las credenciales educativas de los padres, que recientemente analizamos, la condición de “primera generación”<sup>99</sup> y el capital cultural. Pero en particular, considera también la “intensidad y calidad de la escuela media que se enlaza férreamente con el estatus social” a la vez que advierte sobre “el poder de la enseñanza secundaria en su potencial causal tanto en las posibilidades de ingreso (como) en el recorrido posterior” (Ezcurra, 2011a, p.43). En cualquier caso, sea la escuela potenciadora de redes, capital cultural y simbólico, o en su mecanismo inverso, un factor que condicione las posibilidades de acceso universitario y su permanencia, nos interesa recuperarla como elemento privilegiado para el análisis.

Para ello, vamos a encarar este estudio referido a la escolaridad previa de quienes accedieron a la FCEN en el período que nos ocupa, tomando dos

---

<sup>98</sup> En el caso de Bourdieu, refiere fundamentalmente a la posición social.

<sup>99</sup> Esta autora, subraya que, en particular, quienes cuentan con el estatus de “primera generación” son pasibles, además, de padecer otros factores condicionantes tales como necesidades laborales de tiempo completo, con la consecuencia de disponer dedicación parcial al estudio, o retrasar la entrada al ciclo postsecundario.

unidades de análisis: 1- las Escuelas, y 2- los Estudiantes. En este recorrido, utilizamos nuevamente como fuentes las muestras MGE y MR complementadas aquí con los Censos de la UBA 2004 y 2011.

Partimos en el primer caso con un universo de Escuelas (N=1634) y, en el segundo, un universo de Estudiantes (N=7333) los cuales son los datos que contabilizamos en la matrícula de ingresantes CBC Exactas como escuelas y estudiantes que la conforman en este período. Las subcategorías que trabajaremos en cada unidad de análisis son, en algunos casos, comunes a ambas. De este modo consideramos: jurisdicción de procedencia tanto de escuelas como de estudiantes; tipo de gestión de escuelas y estudiantes; y en lo que refiere específicamente a la unidad Escuelas, indagamos además los títulos otorgantes de los establecimientos educativos que derivaron estudiantes a la FCEN en el período. También, en lo que refiere a la unidad de análisis “Estudiantes”, relevaremos los que provienen de escuelas universitarias en la matrícula de la FCEN durante los años de análisis.

### **5.2.a) Jurisdicción de Escuelas y Estudiantes**

Como se anticipó en el capítulo metodológico, la MR para los Programas DOV cuenta con datos de 7333 estudiantes con información de escuelas a partir del año 2011. Recordemos asimismo que esta muestra fue confeccionada considerando las características de las escuelas y estudiantes que se encuadran en los programas ED y TC, razón por la cual este universo contiene sólo escuelas de CABA y PBA, dado que corresponden a la zona de influencia de ambos programas.

Como dato de referencia, según relevamos en los Anuarios de la DINIEE (Dirección Nacional de Información y Estadística Educativa), para el año 2015 la CABA contaba con un total de 496 escuelas secundarias<sup>100</sup> y la PBA (Conurbano e interior de la Pcia) con 4716 establecimientos (Ver Anexo, Tabla 3)<sup>101</sup>, lo que constituye un universo de 5212 escuelas de ambas jurisdicciones.

---

<sup>100</sup> Hablamos de Escuelas como Unidades de Servicio

<sup>101</sup> Los datos de la Tabla III, serán retomados en el Capítulo 6 para la profundización del análisis identificador de escuelas de CABA y PBA (es decir, cuáles escuelas derivaron mayor cantidad de estudiantes a la FCEN).

En nuestra MR, desde el 2011 al 2016, relevamos un total de 1634 escuelas de CABA y Provincia de Buenos Aires (PBA) que derivaron estudiantes a la FCEN, de las cuales 433 escuelas pertenecen a la primera jurisdicción (CABA) y 1201 a la PBA<sup>102</sup>. Entre los 7333 estudiantes, el 57 % (4172) pertenecen a PBA, y el 43% (3161) proceden de escuelas de la CABA, como se observa en el siguiente cuadro:

**Cuadro XVII: Distribución de Estudiantes y Escuelas según jurisdicción (MR)**

ESCUELAS		ESTUDIANTES	
N = 1634		N = 7333	
CABA	PBA	CABA	PBA
433	1201	3161	4172
26,50%	73,50%	43%	57%

El primer dato que observamos es que la mayoría de los estudiantes que ingresaron a la FCEN entre el 2011 y 2016 proviene de escuelas secundarias de la PBA y son, en su mayoría, residentes de esta jurisdicción.

Este dato llama la atención como rasgo que caracteriza al público ingresante durante este período, dado que se diferencia de lo relevado en los censos del 2004 y 2011 de la UBA para toda la población de la FCEN. En éstos se releva que la mayoría de sus estudiantes residen en CABA (60% en el primer censo, 58% en el segundo).

Esto último abre algunos interrogantes: ¿el mayor ingreso de estudiantes de PBA tiene alguna relación con el trabajo de articulación realizado a través de los programas institucionales, con escuelas localizadas en esta jurisdicción?, en relación a las carreras de CyT, ¿la UBA mantuvo cierta hegemonía en la RMBA para estudiantes con intereses afines a las ciencias, porque aún no estaban instaladas las carreras científico-tecnológicas en las NUC?, por último ¿de qué zonas del conurbano son estos estudiantes?

Avanzaremos sobre estas preguntas en los subapartados siguientes.

<sup>102</sup> Consideramos distintas maneras de delimitar para el análisis el espacio territorial en estudio, vinculado a la zona de influencia de Programas de la DOV; nos inclinamos por delimitarlo en CABA y PBA, más adelante se menciona una clasificación por zonas tomada de los censos de la UBA

### 5.2.b) Localización de establecimientos escolares

Los censos de la UBA hacen una clasificación de la PBA por zonas, tres de ellas abarcan el conurbano que incluyen 37 partidos, más el interior de la provincia. Se releva en ellos que no hay casi diferencias destacables entre el porcentaje de estudiantes de la FCEN que provienen de zona oeste y norte (14 y 16% respectivamente en el censo del 2004, 14 y 15% en el del 2011). Le siguen estudiantes provenientes de la zona sur en (alrededor de un 10% en ambos censos) y del interior de la PBA (entre un 1 y un 2%).

Según nuestra MR, al analizar la ubicación de establecimientos de los ingresantes a la FCEN (N=1634 escuelas) y tomar la CABA y cada zona del conurbano por separado, observamos valores parejos en cuanto a cantidad de colegios emplazados en CABA (26,5%) y en zona oeste del conurbano (22,4%) que derivaron estudiantes en el período, decreciendo los valores en zona sur, zona norte e interior de la provincia

**Cuadro XVIII: localización de escuelas de procedencia. Fuente MR<sup>103</sup>**

ESCUELAS N = 1634				
CABA N = 433	PBA N = 1201			
	Zona Norte	Zona Oeste	Zona Sur	Interior PBA
433	291	367	331	212
26,50%	18,00%	22,40%	20,00%	13,00%

### 5.2.c) Tipo de gestión (Públicas o Privadas)

En lo que respecta al análisis sobre los regímenes de dependencia (público o privado) de las escuelas de origen de los ingresantes a la FCEN, presentaremos

---

<sup>103</sup> Para la confección de este cuadro se consideró la misma distribución distrital presentada en los Censos 2004 y 2011 (UBA) a saber:

**Zona Norte:** Partidos de Vicente López, San Isidro, San Fernando, Tigre, Pilar y Escobar

**Zona Oeste:** Partidos de Hurlingham, Ituzaingó, José C Paz, La Matanza, Malvinas Argentinas, Merlo, Moreno, Morón, San Martín, San Miguel, Tres de Febrero, General Rodríguez, Luján, General Las Heras y Marcos Paz.

**Zona Sur:** Partidos de Almirante Brown, Avellaneda, Berazategui, Berisso, Cañuelas, Ensenada, Esteban Echeverría, Ezeiza, Florencio Varela, Lanús, Lomas de Zamora, Presidente Perón, Quilmes, San Vicente, La Plata.

una mirada macro sobre lo que ha ocurrido en la UBA con anterioridad y en este período.

La UBA comienza a revertir los términos de la proporción de estudiantes provenientes de escuelas públicas y privadas a partir de la década del 90. Hasta el censo del año 1992 se registra una mayoría de estudiantes procedentes de escuelas públicas (51,2%), pero en el censo del año 96 se registra su descenso (49,45%) en función del crecimiento de los estudiantes de gestión privada; llegamos al año 2000 con un 53% de estudiantes de escuelas privadas, conformando una mayoría procedente con este tipo de gestión.

Este valor se incrementa en los años que siguen: en el censo del 2004 el porcentual de estudiantes provenientes de escuelas privadas ascendió a un 55%; y en el último censo con el que contamos, que se corresponde con un año intermedio en nuestro período de estudio (2011) la proporción se conforma con un 57% de estudiantes de escuelas privadas y un 39% de escuelas públicas<sup>104</sup>. Esto abre una amplia brecha de 18 puntos porcentuales entre ambos tipos de gestión, en favor de las escuelas privadas.

El progresivo acceso de estudiantes procedentes de escuelas privadas en la UBA fue un fenómeno que creció no sólo cobijado por la tendencia privatista en educación de la década del 90, sino que fue un rasgo que predominó también en un momento de mayor bienestar económico, como el que estamos analizando.

Mientras tanto, según la información que nos aportan los censos, la FCEN conserva en la primera década del siglo XXI, una distribución pareja entre escuelas de gestión públicas y privadas (recordemos aquí el dato referido a la elevada conformación de matrícula con estudiantes procedentes de las escuelas universitarias, dando un mayor peso relativo a los establecimientos de gestión pública en su composición de matrícula). De tal modo, el censo de la UBA del 2004 nos informa acerca de una distribución homogénea de estudiantes procedentes de escuelas públicas y privadas en toda la población de la FCEN: 49,30% de estudiantes provienen de las primeras, 49,63% de las segundas (lo

---

<sup>104</sup> El resto son escuelas del exterior.

que resta son escuelas del exterior). Es decir, no hay diferencia porcentual entre estudiantes de ambos regímenes de dependencia en su escolaridad secundaria.

Sin embargo, en el Censo de la UBA del 2011 se comienza a advertir en la FCEN una diferencia de 3 puntos porcentuales en favor de la participación de estudiantes de escuelas privadas; un 51% de estudiantes provienen de estas escuelas y un 48% de las de gestión pública.

**Cuadro XIX: Distribución de estudiantes según tipo de gestión de escuelas de procedencia en Censos 2004 y 2011 UBA y FCEN (elaboración propia Fuente: Censos UBA):**

	CENSO 2004		CENSO 2011	
	Pública	Privada	Pública	Privada
UBA	43%	55%	39%	57%
FCEN	49,30%	49,63%	48%	51%

En cambio, si tomamos solamente a los ingresantes al CBC de las carreras de la FCEN a través de la MR, observamos que en la sumatoria de los años 2011-2016, la brecha entre escuelas privadas y públicas es un poco mayor: 8 puntos porcentuales a favor de las primeras.

De este modo, en el siguiente cuadro podremos apreciar que, de los 7333 estudiantes ingresantes según datos de nuestra muestra, un 46% (3350 estudiantes) proviene de escuelas de gestión públicas, y un 54% de escuelas de gestión privadas.

En cambio, si tomamos a las Escuelas como unidad de análisis (y ya no los estudiantes), observamos que las escuelas públicas representan un 38% en lo que respecta al régimen de gestión de origen, y las escuelas privadas un 61%.

**Cuadro XX: distribución de ingresantes al CBC Exactas según tipo de gestión de escuelas (Elaboración propia Fuente: MR):**

ESCUELAS				ESTUDIANTES			
N = 1634				N = 7333			
CABA		PBA		CABA		PBA	
N = 433		N = 1201		N = 3161		N = 4172	
Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada
163	270	463	738	1660	1501	1690	2482
10,00%	16,50%	28,00%	45,00%	23,00%	20,50%	23,00%	34,00%

Nuevamente aquí encontramos, del mismo modo que en el subapartado anterior referido a jurisdicciones, diferencias en el acceso entre los ingresantes del período de análisis y la información de los censos en los dos años referidos, sobre la población total de la FCEN.

La diferencia de 8 puntos porcentuales en favor de los estudiantes de escuelas de gestión privada disminuye en el avance de las carreras, llegando a una proporción más pareja entre quienes provienen de escuelas públicas o privadas entre cursantes en la FCEN que entre los ingresantes del CBC. Esta aproximación porcentual hacia el interior de las carreras pareciera mostrar 1- una mayor permanencia/retención en los primeros años de estudiantes de escuelas públicas sobre las privadas, dato que puede relacionarse con políticas implementadas para la retención de estudiantes, como el PACENI, y/o con el alto porcentaje de estudiantes provenientes de colegios universitarios y que ameritaría un análisis más profundo; y 2- que, teniendo en cuenta que la distribución de establecimientos educativos de origen según tipo de gestión es de 36,65% correspondiente al número de escuelas públicas, y que la cantidad de alumnos que estas aportan (tanto en CABA como PBA) representan un 46% (3350 alumnos) sobre el total de la matrícula analizada (7333 estudiantes) se deduce que, en promedio, cada escuela pública aportó más estudiantes a la FCEN que cada escuela privada. El promedio de aportantes en el caso de las escuelas privadas es de 4,03 estudiantes por escuela (4063 estudiantes/1008 escuelas), y el de las escuelas públicas es de 5,35 estudiantes (3350/626), lo que implica que estas últimas aportaron un 33% más de estudiantes en promedio.

A la vez, al tomar la unidad de análisis Escuelas, entre las 433 escuelas de CABA que derivaron estudiantes en este período de estudio, encontramos 163 públicas. En lo que respecta a la PBA, encontramos 436 escuelas públicas entre los 1201 establecimientos de pertenencia de ingresantes al CBC de Exactas de esta jurisdicción. Esto nos indica que son un total de 626 escuelas públicas (38%) tanto de CABA como de PBA son las que aportaron estudiantes en este período, sobre el total de 1634 escuelas.

Como referencia nuevamente la Tabla 3 y 4 del Anexo, con datos de elaboración propia referida a la cantidad de escuelas secundarias y estudiantes egresados

que pertenecen al sector de gestión público y privado, observamos que tanto en CABA como en PBA, la mayoría de las escuelas pertenecen al sector privado (68%, y 65% respectivamente). Lo mismo ocurre, en proporciones similares con los egresados de ambos sectores (61% egresados de escuelas privadas en CABA, 57% egresados de este mismo sector de gestión en PBA). Retomaremos este análisis en el capítulo 6, donde profundizaremos el análisis, con la identificación de escuelas de ambas jurisdicciones que mayor cantidad de estudiantes derivaron en el período de análisis.

#### **5.2.d) Escuelas dependientes de la UBA**

Como se anticipó en capítulos anteriores al referirnos a la población que conforma históricamente la matrícula de la FCEN, conocemos a través de los censos que esta unidad académica cuenta con una proporción significativa de estudiantes procedentes de las escuelas que dependen de la UBA.

El censo de la UBA 2004 nos informa que “la FCEN es la unidad académica con mayor participación relativa de estudiantes que provienen de establecimientos medios dependientes de la UBA, superando en más de 4 puntos porcentuales el dato observado para el conjunto de la Universidad” (UBA 2004, p.47). El 8% de la población de la FCEN está conformada por estudiantes de escuelas universitarias, siendo un 3,2% para el conjunto de la UBA.

En el censo del año 2011, notamos que el índice porcentual es aún mayor: 10% los estudiantes que ingresan a Exactas provienen de escuelas universitarias<sup>105</sup>, significativamente mayor al 4,1% del conjunto de la UBA.

En la MR de actividades de la DOV, entre los 7333 estudiantes encontramos, un total de 449 estudiantes provenientes de las escuelas universitarias: Escuela Superior de Comercio Carlos Pellegrini, Colegio Nacional de Buenos Aires y del Instituto Libre de Segunda Enseñanza. Este total representa el 6,12% de esta muestra. Cabe aclarar en relación con este punto que se tratan de estudiantes de las escuelas universitarias que deciden cursar en el CBC y no en sus respectivos colegios, donde también tienen la posibilidad de realizar un 6to año orientado, equivalente al CBC. Por tal motivo este porcentaje de estudiantes

---

<sup>105</sup> Son 716 estudiantes entre los 7120 de conforman la población total de la FCEN

procedentes de escuelas universitarias se incrementa hacia el interior de las carreras, cuando se integran los estudiantes que provienen tanto del CBC como del 6to año de sus respectivos colegios<sup>106</sup>.

En lo que respecta a los Programas institucionales, los estudiantes de las escuelas universitarias también tuvieron participación dado que formaron parte de las actividades de articulación. Sin embargo, partimos de la hipótesis de que, tanto estas escuelas como sus estudiantes, cuentan con un vínculo ya establecido no solo con las carreras de la UBA, sino también con el ámbito científico (por ejemplo, muchos de sus docentes tienen vínculo con la FCEN y/o los estudiantes cuentan con vínculos familiares) según lo analizado al iniciar este apartado, lo cual ofrece una ventaja por sobre quienes pertenecen a otras escuelas. Por ello, se trató de promover una distribución homogénea de estudiantes en los programas institucionales, priorizando a las que no contaban con estos vínculos previos.

**Cuadro XXI: Porcentaje de estudiantes de escuelas dependientes de la Universidad de Buenos Aires en censos y MR**

	CENSO 2004	CENSO 2011	Muestra Referencia DOV*
FCEN	8%	10,11%	6,12%
UBA	3,20%	4,10%	

\*sólo refiere a estudiantes de escuelas universitarias que se inscribieron al CBC, esto es, alumnos que eligieron cursar el CBC y no el 6to año en sus colegios.

### 5.2.e) Según títulos otorgados por escuelas

Para conocer más acerca de las características de las escuelas de proveniencia de los ingresantes a la FCEN, identificamos los títulos otorgados por los establecimientos de origen de los ingresantes a la FCEN.

<sup>106</sup> Cabe mencionar que no se cuenta con datos de ingresantes al CBC de la Escuela Agrotécnica de la UBA, con egresados a partir del año 2014. Hasta el momento no han pasado por el CBC ya que todos realizaron el 6to año en la escuela. Tampoco se cuenta con datos de la escuela de la Escuela Técnica de creación más reciente, ubicada en Villa Lugano, también perteneciente a la Universidad de Buenos Aires y que, a la fecha del período analizado, no contaba con egresados.

Este análisis lo realizamos tomando como unidad de análisis a las Escuelas, y no a los Estudiantes. Para ello, solamente tomamos a las escuelas públicas, tanto de CABA como de PBA, porque pudimos identificar los títulos que los establecimientos emiten relevando las páginas web del ME de CABA y DGE de la PBA<sup>107</sup>.

De este modo hallamos que, de las 626 escuelas públicas, tanto de CABA como de PBA que derivaron estudiantes en el período 2011-2016, el 60% se corresponde con títulos de bachilleres (incluimos en este rubro a los liceos, bachilleratos o escuelas medias, ex escuelas normales de CABA y a los polimodales de PBA en cualquiera de sus orientaciones; también ex escuelas nacionales); le siguen las escuelas otorgantes de títulos técnicos (24%); luego los Bachilleratos de Adultos, también conocidos como CENS (Centros Educativos Nivel Secundario), que tuvieron una importante presencia en el período de estudio (7%); luego las escuelas comerciales que otorgan título de Perito Mercantil (6%) y otras (2,23%) entre las que se incluyen las escuelas agrarias con cierta presencia en estudiantes de PBA, artísticas, etc.

Destacamos el dato sobre la proporción de ingresantes de CENS o escuelas de adultos (7%) ya que puede relacionarse con la información que relevamos en el apartado 5.1.b sobre la proporción de adultos en la matrícula de ingresantes. Ambos datos correlacionados resultan significativos, dado que el público que procede de escuelas de adultos, -posiblemente en este caso, como parte de políticas públicas de terminalidad educativa-, no es el habitual para estas carreras, aunque al hallarlos en la matrícula de ingresantes, inferimos que también se acercaron a ellas en este período.

**Cuadro XXII: Escuela Públicas de CABA y PBA con derivación estudiantes a la FCEN según títulos otorgantes.** (Fuente: MR DOV):

---

<sup>107</sup> Escuelas secundarias de CABA:  
<https://www.buenosaires.gob.ar/educacion/estudiantes/sistema-educativo/secundario/nuestras-escuelas>. Relevado en diciembre 2021  
Para las Escuelas secundarias de PBA se buscó en las páginas oficiales de cada institución

	CABA	Pcia de BS AS	TOTALES
BACHILLERES Incluye Liceos, Ex Normales, Ex Nacionales y Polimodales	46	332	378 <b>60%</b>
TECNICAS	39	112	151 <b>24%</b>
ADULTOS (O CENS)	31 19%	13 3%	46 <b>7%</b>
COMERCIALES	39	0	39 <b>6%</b>
OTRAS (artísticas, agrarias)	8 5%	6	14 2%
<b>TOTAL (Escuelas Públicas)</b>	<b>163</b>	<b>463</b>	<b>626</b> 100%

### 5.2.f) Conclusiones preliminares sobre ingresantes a la FCEN: entre herederos y plebeyos

Nos preguntamos al iniciar este capítulo qué ocurrió con la composición de la matrícula de ingresantes a las carreras de Exactas durante este período. Para responder, nos interesa relacionar este análisis con algunas conclusiones del capítulo anterior, referido al estudio más macro de la dinámica del sistema universitario en su conjunto, y del comportamiento general de las matriculaciones en carreras de CyT.

Según lo observado, podríamos definir a grandes rasgos, que la FCEN se comportó como una caja de resonancia con respecto a lo sucedido en una escala más amplia -es decir, dentro del ámbito universitario y científico general-. aunque con matices que le imprimieron características propias, e incluso diferenciadas de la UBA.

Resonaron en la FCEN las políticas públicas de la época, expresadas en los programas nacionales como el PACENI, las becas específicas para carreras de CyT que le significaron una mayor proporción de estudiantes beneficiados que en el resto de las Facultades, y los propios programas institucionales en análisis, que dan cuenta del interés despertado por el sector científico tecnológico y el acceso de jóvenes a estas carreras. También vimos estudiantes ingresantes provenientes de escuelas de adultos o CENS, posiblemente como resultado de políticas públicas de finalización de secundario específicas de dicho período. Es decir, todos estos aspectos se vieron reflejados en la matrícula de ingresantes en los años que aborda este estudio.

En el contexto de las carreras de CyT, la FCEN mostró una matriculación sostenida en proporciones que oscilaron en una media estable e incluso alta para sus propios patrones, pero que fundamentalmente se mantuvo constante en relación a las carreras de la UBA, que sufrieron una leve regresión en este período. Creemos que este comportamiento de matrícula más autónomo respecto de la UBA posiblemente estuvo regulado por el influjo y el contexto favorable a la CyT, más que por el ritmo propio que manifestó esta universidad a lo largo del período de análisis.

Con relación a la composición social de la matrícula de la FCEN, notamos que continuó conservando varias de las características con las que contó en la historia reciente. Si bien su composición socio-demográfica comenzó a perfilarse de manera más heterogénea en cuanto a la procedencia de los estudiantes, analizamos en este capítulo que continuó siendo mayoritaria la proporción de quienes proceden de escuelas privadas (el 54% provino de escuelas privadas, 46% de escuelas públicas). Conservó, asimismo, algunas de las principales características referidas a los perfiles educativos de los estudiantes de estas carreras, y sus entornos familiares: por un lado, el clima educativo familiar continuó siendo muy alto, el más elevado en comparación con los estudiantes del resto de la UBA, instancia que también halló su contrapartida en los bajos índices referidos a los niveles de formación más bajos. La otra característica conservada, refiere a la histórica proporción de estudiantes que provienen de las escuelas universitarias (6,2%). Si bien observamos que llegaron estudiantes procedentes de escuelas con características diversas, los establecimientos dependientes de la UBA mantuvieron un lugar de peso dentro de la composición de la matrícula escolar de origen, sobre todo en valores comparativos con otras Facultades de la UBA.

Otros dos datos de interés vinculados a las escuelas de procedencia encontrados en la matrícula nos refieren que, 1- en la relación de escuelas/estudiantes por tipo de gestión -pública o privada- si bien fueron mayoritarios los estudiantes de procedencia de escuelas privadas entre los ingresantes, la misma se diluye conforme se avanza en la población cursante en la Facultad, y 2- son las escuelas públicas las que, en proporción por escuela, aportaron más estudiantes que las escuelas privadas (33% más).

En relación con otras dimensiones que refiere a la composición de la matrícula, como el género, podemos decir que la FCEN también mantuvo una dinámica propia. Si bien la tendencia en la matriculación universitaria -no sólo dentro de la UBA sino en el conjunto del sistema universitario- se orientó en este período a una participación mayoritariamente femenina, las carreras de CyT siguieron convocando, sobre todo algunas de ellas, a un estudiantado masculino. Aún ciertas carreras conservan su perfil tradicionalmente “masculinizado” (Computación, Física, Paleontología, y Geología en menor medida).

Con respecto a otros datos escolares observamos que el 57% de los ingresantes provino durante el período 2009-2016 de escuelas de la PBA, y el 43% de CABA, índice que nos resultó significativo, ya que a priori se podría pensar que el ámbito mayoritario de influencia de la UBA es la Ciudad de Buenos Aires. Este dato a su vez, nos aporta algunas señales sobre la posible vinculación del trabajo de articulación realizado con las escuelas del conurbano, en la composición de la matrícula de ingresantes, que será retomado en el capítulo siguiente. Por otro lado, es de esperar que esta proporción respecto de las jurisdicciones de procedencia de los ingresantes a la FCEN varíe en un futuro próximo, con el afianzamiento de las nuevas universidades del área metropolitana. Nuestro análisis, como anticipamos refiere a un momento en que aún no todas las carreras de CyT estaban ofertadas, o afianzadas en universidades del conurbano, por lo que es posible que nuevos ingresantes encuentren en ellas, afinidad de sus intereses con las nuevas carreras de CyT ofrecidas, con la ventaja de una mayor proximidad con sus escuelas y viviendas. Sería interesante continuar monitoreando lo que ocurra con la matrícula de las carreras de CyT en este sentido.

En suma hasta aquí, a pesar de que la matrícula de la FCEN no nos mostró modificaciones estructurales en su composición sociodemográfica, empezamos a vislumbrar una mayor heterogeneidad en ella. Nos interesa continuar profundizando, entre otras cuestiones, cuáles fueron las escuelas que derivaron mayor cantidad de estudiantes a la FCEN en el período de análisis, que será abordado en el capítulo siguiente, junto con el análisis de trayectorias de los estudiantes que pasaron por ED y TC.

## **Capítulo 6: Escuelas con estudiantes en FCEN y continuidad de trayectorias**

### **Introducción**

En la primera parte de este capítulo, continuamos con la indagación sobre la procedencia escolar de los ingresantes a la FCEN en el período que comprende nuestro estudio.

Avanzamos de esta manera con el análisis de las escuelas iniciado en el capítulo anterior, pero en este caso nos interesa conocer cuáles fueron los establecimientos escolares que derivaron estudiantes a la FCEN tras la implementación de los programas ED y TC. Esto nos permitió también ahondar en uno de los objetivos propuestos acerca del alcance de las acciones institucionales en relación al ingreso a carreras de CyT de estudiantes de nuevas escuelas de procedencia. Por esta razón, identificamos los establecimientos escolares de CABA y PBA que canalizaron estudiantes a la FCEN en el subperíodo 2011-2016<sup>108</sup> y realizamos un ordenamiento de aquellos que proveyeron mayores proporciones de alumnos. Luego, seleccionamos dentro de este grupo de escuelas, a las que estuvieron relacionadas con la DOV-FCEN a través de las propuestas de articulación.

En una segunda parte de este capítulo, recuperamos la unidad de análisis Estudiantes, no ya en términos demográficos como en el capítulo anterior, sino en un recorte de trayectorias. Esto es, individualizamos a quienes participaron en los programas ED y TC que luego se inscribieron al CBC de una carrera de Exactas. Como analizaremos oportunamente, este dato nos aporta información sobre la continuidad de los estudiantes en carreras de CyT tras la participación en los programas señalados, y a la vez, nos ofrece indicios sobre el papel que los mismos pudieron tener en el fomento a las vocaciones científicas.

A través del seguimiento de trayectorias continuamos con el análisis sobre el alcance democratizador de los programas no sólo en su relación con el acceso sino también con la continuidad en los primeros tramos de las carreras. Para

---

<sup>108</sup> Recordemos que no tenemos los registros de escuelas de procedencia de los ingresantes, anteriores al 2011

analizar los efectos diferenciales en esta población, comparamos los índices de continuidad de estos estudiantes, con los índices promedios en las carreras de la FCEN y de toda la UBA para el mismo tramo.

En suma, nos proponemos en este capítulo de análisis enlazado con el anterior, conocer la incidencia de los programas ED y TC en la composición de la matrícula de la FCEN en lo que refiere en particular a las escuelas de procedencia de los ingresantes, y luego, en sus posteriores trayectorias en los primeros tramos de las carreras.

### **6.1- ¿Estudiantes de nuevas escuelas en la FCEN?**

Como ya señaláramos en el capítulo metodológico, desde la FCEN se promovió que los programas ED y TC incorporaran, en particular, escuelas que hasta el momento no contaban con una vinculación específica con el mundo científico y/o universitario, para lo cual se estableció contacto con escuelas públicas de CABA y de PBA a las cuales se les hizo llegar las propuestas de articulación. Se consideró que no tuvieran antecedentes de relación con universidades, ni egresados en carreras de ciencias. En particular, varias de ellas se encontraban en el segundo y tercer cordón del conurbano bonaerense. Se priorizó asimismo a los establecimientos de gestión pública aunque, como consecuencia del contacto, también se sumaron escuelas cercanas, ya sea de ingresos mixtos<sup>109</sup> (como las escuelas parroquiales) y algunas privadas traccionadas por docentes, a veces directivos, que compartían las propuestas en más de una escuela donde se desempeñaban. Esto conformó un conglomerado de establecimientos participantes diverso, que se incrementó año tras año. Si bien no podemos hacer una caracterización uniforme, dado que entre sí presentan cierta heterogeneidad, en líneas generales diremos que son escuelas que habitualmente reciben población procedente de sectores medios urbanos (en el caso de CABA) y medios-bajos suburbanos (en el caso de la mayoría de las escuelas del conurbano con las que se trabajó). Esta caracterización la hacemos teniendo en cuenta la situación social del contexto general en donde están localizados los establecimientos educativos.

---

<sup>109</sup> Nos referimos a las escuelas que cuentan con subsidio estatal, pero son gestionadas por sectores privados, por ejemplo la Iglesia

Para acortar la brecha de acceso a las actividades, puntualmente desde lo socioeconómico, se realizaron pagos de viáticos a estudiantes para cubrir sus gastos de traslado a la FCEN, y la cobertura de comedor y refrigerios para todos los participantes de ambos programas durante la estadía en la institución. Con la intención de enmarcar la participación de los jóvenes en las actividades propuestas, se firmaron acuerdos específicos con algunas de ellas -en particular de la PBA- refrendados por los consejos y supervisiones escolares de sus distritos. También, como ya mencionamos, algunas escuelas incorporaron los programas como parte de sus proyectos institucionales y actividades curriculares. Estas condiciones generaron una relación fluida entre instituciones. Las escuelas con las que se construyó ese vínculo las agrupamos en la categoría “En articulación con la DOV”, utilizada en el ordenamiento de escuelas que derivaron ingresantes a las carreras de la FCEN que veremos en los apartados siguientes (6.1.a y 6.1.b).

Reconocemos un número inicial de 4 escuelas al momento de comenzar con la implementación de los programas, en el año 2005, entre los que se encontraban dos de los colegios dependientes de la UBA, -el Colegio Nacional de Buenos Aires (CNBA) y el Instituto Libre de Segunda Enseñanza (ILSE)<sup>110</sup>-, que si bien contaban con relación previa con la FCEN, también se incorporaron a las ED y TC. A partir de allí, se amplió la propuesta a nuevas escuelas, en particular a las del conurbano, lo que implicó una serie de contactos telefónicos a sus directivos, o el ofrecimiento de llegada a la institución con otras actividades de acercamiento<sup>111</sup>. El informe de estas actividades del año 2010<sup>112</sup>, por caso, da cuenta del trabajo fluido para entonces con 24 escuelas de CABA y conurbano (10 CABA, 14 de PBA) y mayoría públicas (60%).

---

<sup>110</sup> Ambas escuelas dependientes de la UBA tuvieron una relación intermitente con los programas ED y TC; de hecho, la articulación con estas escuelas no fue sostenida específicamente a través de estos programas, sino de otras actividades ofertadas por la FCEN.

<sup>111</sup> Nos referimos puntualmente, a otra actividad, “Exactas va a la Escuela” -actualmente también en vigencia- a través de la cual se ofrecen charlas de divulgación científica a cargo de investigadores de la FCEN destinadas a estudiantes secundarios. Esta actividad resultaba un puente con las escuelas para presentar a los estudiantes las propuestas de ED y TC e invitarlos a participar.

<sup>112</sup> El informe de actividades 2010 se recupera en: <http://www.fcen.uba.ar/dov/lateral/publicaciones/informes/informes.htm> (relvado el 20-2-2022)

Ambos programas también previeron la participación de estudiantes cuyo contacto no se dio a través de sus escuelas, sino por propia iniciativa. En estos casos, se promovieron acciones para que fueran los mismos estudiantes quienes traccionaran a sus escuelas a participar, a las que se les pedía un compromiso compartido (entre la escuela y la FCEN) de seguimiento de alumnos, firmas de acuerdo y toma de conocimiento sobre la actividad, del mismo modo que con el resto de las escuelas. De esta manera, algunos jóvenes fueron también agentes de contacto en nuevas instituciones, que se sumaron a las propuestas de articulación de la FCEN.

En relación con el procedimiento llevado a cabo para identificar los establecimientos escolares que derivaron estudiantes a la FCEN en el período de estudio, recuperamos la MR de los Programas de la DOV para retomar la unidad de análisis Escuelas que utilizamos para el análisis del capítulo anterior (caracterización de escuelas de proveniencia según tipo de gestión, localización, y títulos otorgantes). Para ello contamos con datos de escuelas tipificados por códigos, que fueron agrupadas en función de las que se encontró más de un estudiante.

Recordemos que fueron 1634 escuelas (433 de CABA, 1201, de PBA)<sup>113</sup> las que canalizaron al menos un estudiante a la FCEN en el período de análisis.

Para analizarlas, se las separó por jurisdicción (CABA y PBA) y se identificó:

- cuáles son las escuelas que, en grado decreciente, tuvieron egresados inscriptos en estas carreras,

- con cuáles de ellas se trabajó en los programas de articulación con la FCEN y tuvieron estudiantes participantes en TC y ED.

### **6.1.a) Escuelas de CABA con ingresantes en la FCEN**

En la CABA hubo 30 escuelas que tuvieron una cantidad mayor o igual a 20 estudiantes inscriptos en la FCEN en los 6 años mencionados. Si bien hay otros establecimientos cuyos estudiantes se matricularon en el CBC de alguna carrera

---

<sup>113</sup> Ver Cuadro XX, capítulo 5.

de Exactas, se identificaron en ellos menos de 20 ingresantes, por lo que no serán presentados en este análisis referido a CABA.

El cuadro que se presenta a continuación señala cuáles son las escuelas de CABA con mayor cantidad de estudiantes ingresantes a la FCEN en el período de análisis, y a la vez, se identifica con una marca (✓) aquellas con las que se trabajó en articulación con la DOV/FCEN

**Cuadro XXIII: Escuelas de la CABA con estudiantes en el CBC de Exactas y cantidad de ingresantes.** Fuente: elaboración propia en base a la MR

N°	CANTIDAD DE ESTUDIANTES	ESCUELA	EN ARTICULACION CON DOV	TIPO DE GESTION
1	194	COLEGIO NACIONAL DE BUENOS AIRES	✓	UNIVERSITARIA
2	171	ESC. SUPERIOR DE COMERCIO CARLOS PELLEGRINI		UNIVERSITARIA
3	138	EET 27 HIPOLITO YRIGOYEN	✓	PÚBLICO
4	84	INSTITUTO LIBRE DE SEGUNDA ENSEÑANZA	✓	UNIVERSITARIA
5	84	ESCUELA TECNICA ORT 1	✓	PRIVADO
6	66	ESCUELA TECNICA ORT 2		PRIVADO
7	53	EET 3 MARIA SANCHEZ DE THOMPSON		PÚBLICO
8	47	PIO IX		PRIVADO
9	44	ESCUELAS TECNICAS RAGGIO		PÚBLICO
10	44	EET 35 ING EDUARDO LATZINA		PÚBLICO
11	40	EET 1 INGENIERO OTTO KRAUSE	✓	PÚBLICO
12	38	ESC.N.SUP.EN LENGUAS VIVAS MARIANO ACOSTA	✓	PÚBLICO
13	37	INGENIERO LUIS HUERGO,	✓	PÚBLICO
14	30	COLEGIO No 4 NICOLAS AVELLANEDA	✓	PÚBLICO
15	29	EET 32 GRAL JOSE DE SAN MARTIN		PÚBLICO
16	29	INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO,	✓	PRIVADO
17	27	INST.PESTALOZZI		PRIVADO
18	26	LICEO 9 SANTIAGO DERQUI	✓	PÚBLICO
19	25	INST.DE EDUC.SUP EN LENGUAS VIVAS JUAN R. FERNANDEZ	✓	PÚBLICO
20	25	EET 37 HOGAR NAVAL STELLA MARIS	✓	PÚBLICO
21	25	ESC.N.SUP.EN LENGUAS VIVAS PTE ROQUE SAENZ PEÑA		PÚBLICO
22	24	ENS EN LENGUAS VIVAS SOFIA E BROQUEN DE SPANGENBERG		PÚBLICO
23	24	ESCUELA TECNICA PHILIPS		PRIVADO
24	24	COLEGIO 17 PRIMERA JUNTA		PÚBLICO
25	22	ESC. N. SUP. GRAL. MARTIN MIGUEL GUEMES (Normal 5)	✓	PÚBLICO
26	22	ESC. N. SUP. ESTANISLAO S. ZEBALLOS (Normal 4)	✓	PÚBLICO
27	21	LICEO FRANCO ARGENTINO JEAN MERMOZ		PRIVADO
28	20	EET 28 REPUBLICA FRANCESA	✓	PÚBLICO
29	20	INSTITUTO ARGENTINO EXCELSIOR		PRIVADO
30	20	INSTITUTO SECUNDARIO CARDENAL COPELLO	✓	PRIVADO
	1453			

Las 30 escuelas del cuadro precedente derivaron al menos 20 estudiantes cada una en el período de estudio, y proveyeron un total de 1453 estudiantes, los cuales representan el 46% de la matrícula de estudiantes de CABA (3161 estudiantes).

Este dato nos muestra, además, que el resto de los estudiantes proviene de otras 403 escuelas (Cuadro XX), lo que manifiesta una alta concentración de estudiantes en una porción relativamente reducida de colegios, y una importante atomización en el resto, con menos de 20 ingresantes cada una.

A su vez, podemos mencionar que, de las 30 escuelas del cuadro, 20 de ellas (67%) pertenecen a la gestión pública y 10 a la gestión privada (33%). En relación a este punto, tomando datos estadísticos de la DINIEE<sup>114</sup>, y recuperando el análisis ya iniciado en el capítulo anterior sobre jurisdicciones y tipo de gestión de escuelas de ingresantes al CBC Exactas en el período de análisis (Cuadro XX y Tabla 3 de Anexos), destacamos que en la CABA, para el año 2015, había 496 escuelas, de las cuales 338 eran privadas (68.2%), y 158 eran públicas (31.8%). Asimismo, los estudiantes que egresaron del nivel secundario en CABA, para el mismo año 2015, fueron 21.606 en total, de los cuales 61% pertenecían al sector privado (13.214 estudiantes) y 39% pertenecientes al sector público (8.392 estudiantes).

Esta gran disparidad en lo que refiere a la cantidad de escuelas y egresados del nivel medio en CABA en favor de las escuelas privadas, no se vio reflejada en las mismas proporciones entre los ingresantes a la FCEN, donde los términos se revierten entre los primeros 30 establecimientos que derivaron estudiantes. En este caso, el 67% de las escuelas que mayor cantidad de estudiantes derivaron son de gestión pública, y 33% privada.

Asimismo, encontramos entre los 30 establecimientos que más estudiantes derivaron en CABA una alta proporción de escuelas técnicas (13 escuelas, 43%) y las tres escuelas vinculadas a la Universidad (CNBA, Escuela Superior de

---

<sup>114</sup> Dirección Nacional de Información y Estadística Educativa del ME, anuario del 2015 relevado en: <https://www.argentina.gob.ar/educacion/evaluacion-informacion-educativa/anuarios>

Comercio Carlos Pellegrini, ILSE), con una importante cantidad de ingresantes, en cada una de ellas.<sup>115</sup> .

Por otro lado, identificamos entre ellas a las escuelas con las que se trabajó en articulación con la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, con un vínculo sostenido de intercambio entre sus docentes y los científicos de la FCEN a través de las actividades de la DOV. De este modo, encontramos 16 establecimientos que cumplen con las condiciones mencionadas de articulación, en esta jurisdicción (CABA). Estos representan 53% de las escuelas que más estudiantes han derivado a la FCEN, en el período de análisis.

### **6.1.b) Escuelas de PBA con ingresantes en la FCEN**

Con respecto a la PBA, también clasificamos las escuelas que contaron con un número de ingresantes al CBC de las carreras de Exactas en un rango igual o mayor ( $=$  o  $>$ ) a 20 estudiantes. En este caso, se encontraron que son 13 las escuelas en esta condición, que suman 399 estudiantes y representan casi un 10% de los estudiantes de la matrícula de ingresantes de PBA (4172 estudiantes), lo que implica una distribución de estudiantes en el resto de las escuelas más atomizada aún que la observada en CABA. Es decir, el resto de los estudiantes de esta jurisdicción están repartidos entre las otras 1188 escuelas que derivaron estudiantes a la FCEN (Cuadro XX).

**Cuadro XXIV: Escuelas de la PBA con estudiantes en el CBC de Exactas y cantidad de ingresantes.** Fuente: elaboración propia en base a la MR

---

<sup>115</sup> No se trabajó sistemáticamente con la Escuela de Comercio Carlos Pellegrini en articulación con la DOV, por razones intrínsecas al colegio; sin embargo, cabe mencionar que muchos de sus estudiantes también participaron de actividades de la DOV, por llegada espontánea. Otro aspecto para destacar en relación a las cifras de estudiantes de escuelas de la UBA, es que los datos que presentamos son de la matrícula del CBC. Sin embargo, como ya mencionamos en capítulos anteriores, los colegios dependientes de la UBA pueden ingresar directamente a las carreras si realizan un 6to año, por lo que puede haber más estudiantes que provengan de estas instituciones entre la población de la FCEN.

Nº	CANTIDAD ESTUDIANTES	ESCUELAS CON ≥ 20 ESTUDIANTES	ZONA GBA/INT PCIA	EN ARTICULACION CON DOV	TIPO DE GESTION
1	43	ESCUELA TECNICA Nº2 REPUBLICA DE VENEZUELA, Merlo	Oeste	✓	PUBLICO
2	43	ESCUELA PAULA A. DE SARMIENTO, Vte López	Norte	✓	PUBLICO
3	43	ESCUELA POLIMODAL Nº.8 DR ANTONIO SAGARNA, San Isidro	Norte	✓	PUBLICO
4	37	ESCUELA POLIMODAL Nº7 ROBERTO ARLT, Malvinas Argentinas	Oeste	✓	PUBLICO
5	29	ESCUELA TECNICA Nº1 HIPOLITO BOUCHARD, Escobar	Norte	✓	PUBLICO
6	28	INSTITUTO LA SALLE, Vicente López	Norte	✓	PRIVADO
7	27	ESCUELA TECNICA Nº1 GRAL. MANUEL N. SAVIO, Tigre	Norte		PUBLICO
8	27	INST LEONARDO MURIALDO, Tres de Febrero	Oeste		PRIVADO
9	27	ESCUELA de EDUCACION MEDIA POLIMODAL NO.16, Merlo	Oeste	✓	PUBLICO
10	26	ESCUELA TECNICA Nº5 JOHN F. KENNEDY, Lanús	Sur		PUBLICO
11	26	ESCUELA POLIMODAL Nº1 NACIONES UNIDAS, Esteban Echeverría	Sur		PUBLICO
12	22	ESCUELA POLIMODAL Nº9 MARCOS SASTRE, Tigre	Norte		PUBLICO
13	21	ESCUELA POLIMODAL Nº2 GRAL FRANCISCO RAMIREZ, Lanús	Sur		PUBLICO
	399				

Entre los datos que observamos de estas escuelas, podemos mencionar que 11 de ellas son de gestión pública (85%) y 2 de gestión privada (15%). Asimismo, 6 son establecimientos ubicados en la zona norte (46%), 4 en la zona oeste (31%), y 3 en la zona sur (23%).

En relación con los tipos de gestión de las escuelas de origen de los ingresantes (Ver Cuadro XX del capítulo anterior, Tabla 3 y 4 del Anexo), y los datos escuelas de PBA, se sostiene, en líneas generales, lo mismo que observamos en CABA. De este modo, volvemos a relevar el importante peso que tiene de manera comparada la escuela pública en la FCEN en lo que respecta al origen escolar de sus ingresantes. Tomando nuevamente datos estadísticos (DINIEE), observamos que la PBA cuenta con una mayoría -65%- de escuelas secundarias privadas en su sistema educativo, y con un 57% de egresados de este tipo de gestión para el 2015 (Tabla III) como año de referencia; sin embargo, hallamos distribuciones inversas en las 13 escuelas que más estudiantes derivaron a la

FCEN en el período de análisis. Del mismo modo que en CABA, encontramos que entre las 13 escuelas de la PBA que mayor cantidad de estudiantes derivaron a la FCEN, en su mayoría son públicas (85%).

En lo que respecta a la categoría “En articulación con la DOV-FCEN” se trata de 7 establecimientos escolares con los que se ha trabajado en articulación con los programas ED y TC, entre los 13 primeros con mayor cantidad de estudiantes derivados en el período de estudio. Representan el 54% de estos establecimientos.

En este punto destacamos un hallazgo de importancia para este estudio. En el primer lugar en el listado, y con un particular historial de participación de sus estudiantes en actividades de la DOV, se encuentra la Escuela Técnica N°2 República de Venezuela (Merlo). Con este establecimiento, que cuenta con una de sus orientaciones en Química, se generó un vínculo de trabajo que precede al período de análisis (comenzó en el año 2005, con el inicio del programa ED) y que las políticas públicas e institucionales implementadas han intensificado.

Hallamos de este modo, que el establecimiento escolar de la PBA que más estudiantes derivó en el período analizado, lo contemplamos dentro de la definición de una “nueva escuela de procedencia”<sup>116</sup> en tanto, con anterioridad a estas políticas de articulación prácticamente no derivaba estudiantes a carreras vinculadas a la FCEN. La directora de esta escuela, Ana María Krzak, nos comentó al respecto:

(...) fue impresionante (se refiere al trabajo de articulación con la FCEN), un esfuerzo grande de mucha gente; pero el beneficio fue doble, porque todo esto fomentó el nivel de excelencia de la escuela y sin dudas llevó a los estudiantes a la Universidad. Tengo presente un montón de estudiantes de la escuela que a partir de esto enfilaron para allá, para las carreras científicas.

En relación a los antecedentes de vinculación de la escuela con Universidades, o con al ámbito científico, nos señala:

---

<sup>116</sup> Tal como definimos para este estudio, llamamos “nueva escuela de procedencia” a las escuelas que no cuentan con antecedentes de egresados en carreras de la FCEN. También son escuelas que no contaban con vínculo previo con el sistema científico-universitario.

¿Antes? No había nada, ¡nada!, y ¡mirá si no sirvió! (...) Esto demuestra el valor que tiene para la escuela, salir de su entorno, y lo que digo vale tanto para alumnos y docentes, porque es la única manera de lograr aperturas de mentes y azoteas. (...) esto se logró por todo este trabajo, junto con el de Olimpíadas que también comenzamos a participar por entonces <sup>117</sup> Esto empujó a muchos, a descubrir las vocaciones y seguir estudiando (...)

Consultada respecto del perfil de estudiantes de su escuela, nos amplía:

No te puedo dar números, ni decirte un porcentaje, pero la mayoría de nuestros estudiantes que llegaron a la universidad bajo estas actividades son estudiantes de primera generación... Teníamos chicos que venían del fondo de Merlo, donde empieza Moreno, o de Mariano Acosta, Pontevedra, de todos lados, para que te des una idea, casi ninguno tenía internet en sus casas.

Retomando el análisis de Escuelas que derivaron estudiantes a la FCEN (en rigor, al CBC de Exactas) en el período de estudio, destacamos que la tercera escuela posicionada en el cuadro XXIV, (Polimodal N°8 Dr Antonio Sagarna-Ex Nacional de San Isidro) se trató de otro establecimiento con vínculo datado desde años anteriores con la DOV-FCEN, y con numerosa participación de sus estudiantes en ED y TC. Sin embargo, no podríamos definirla bajo la misma categorización que la escuela anterior (“nueva escuela de procedencia”) dado que contaba con graduados de años anteriores en estas carreras o vínculos de sus estudiantes con carreras científicas. En cambio, cumplen con esta categorización, las que continúan en la lista: Escuela Polimodal N°7 Roberto Arlt, la Escuela Técnica N°1 Hipólito Bouchard, y la Escuela de Educación Media N°16 Manuel Belgrano, también de Merlo, todas ellas en articulación con la DOV-FCEN. Estas escuelas, por primera vez y a través de estos programas establecieron contacto con una Universidad, en este caso la FCEN-UBA, y comenzaron a canalizar a partir de entonces estudiantes hacia estas carreras.

---

<sup>117</sup> Las Olimpíadas de Química es un concurso también promovido por la FCEN y contó en diferentes etapas, con el auspicio del MEN. Sus comienzos se remontan al año 1991, y su objetivo es mejorar la calidad de la enseñanza de la Química en el nivel secundario de todo el país. Relevado en la página <https://oaq.exactas.uba.ar/> el 20-2-2022

Asimismo, y dado que son numerosas las escuelas de la PBA que derivaron estudiantes en este período, se realizó también un sondeo de las que han canalizado un rango de entre 10 y 20 ingresantes por establecimiento.

**Cuadro XXV: Escuelas de la PBA que derivaron entre 20 y 10 estudiantes a la FCEN en el período de estudio.** Fuente: elaboración propia en base a la MR

N°	CANTIDAD DE INGRESANTES	ESCUELAS CON ≥ 20 ESTUDIANTES	ZONA GBA/INT PCIA	EN ARTIC. CON DOV	TIPO DE GESTION
1	19	JUAN XXIII, La Matanza	OESTE		PRIVADO
2	18	ESCUELA POLIMODAL NO. 21 ANTONIO MENTRUYT, Lomas De Zamora	SUR		PUBLICO
3	18	ESCUELA POLIMODAL 13 GRAL MANUEL BELGRANO, San Martín	NORTE		PUBLICO
4	18	ESCUELA POLIMODAL NO. 11, Almirante Brown	SUR		PUBLICO
5	17	ESCUELA TECNICA NO. 1 REPUBLICA DEL PARAGUAY, Ituzaingó	OESTE	✓	PUBLICO
6	15	ESCUELA POLIMODAL NO.6. JUAN PABLO DUARTE Y DIEZ, Vte Lopez.	NORTE	✓	PUBLICO
7	15	INSTITUTO CARDENAL SPINOLA, San Isidro	NORTE	✓	PRIVADO
8	14	ESCUELA TECNICA NO. 9 PROFESOR ANTONIO J. RODRIGUEZ, Lanús	SUR		PUBLICO
9	14	ESCUELA POLIMODAL NO.31 MANUEL DORREGO, Morron	OESTE		PUBLICO
10	14	COLEGIO MODELO LOMAS, Lomas De Zamora	SUR	✓	PRIVADO
11	13	ESCUELA POLIMODAL NO.7 NICOLAS COPERNICO, Villa Adelina	NORTE	✓	PUBLICO
12	12	ESCUELA POLIMODAL NO. 8, Tigre	NORTE		PUBLICO
13	12	ESCUELA POLIMODAL NO. 2 BRIGADIER JUAN MANUEL DE ROSAS, Tigre	NORTE		PUBLICO
14	11	ESCUELA CORNELIO SAAVEDRA, Malvinas Argentinas	OESTE	✓	PRIVADO

Se destaca aquí el hallazgo de escuelas que derivaron ingresantes al CBC de Exactas en números que son proporcionalmente significativos para sus matrículas menos numerosas. Por caso, es la situación del Instituto Cardenal Spínola (zona norte), el Colegio Modelo Lomas (zona sur) y la Escuela Cornelio Saavedra (zona oeste), establecimientos que también trabajaron en articulación con la DOV-FCEN, acercados por los mismos docentes que se desempeñaban en otras escuelas participantes.

Al retomar las escuelas públicas que también se encuentran en este rango, nos detenemos en aquellas con vinculación específica con la DOV-FCEN durante el período de estudio; encontramos en este caso, la Escuela Técnica 1 República del Paraguay (zona oeste), La Escuela N°6 Juan Pablo Duarte y Diez (zona norte), y el Polimodal N°7 Nicolás Copérnico (zona norte).

Por último, y con un rango de entre 5 y 10 ingresantes, también se hallaron en este período otros estudiantes ingresantes al CBC de las carreras de Exactas, pertenecientes a otras escuelas, en articulación con la DOV-FCEN.

De este modo, las escuelas que se muestran en el siguiente cuadro, también cumplen con las condiciones señaladas con respecto a la articulación con la FCEN: relación establecida entre ambas comunidades (la escolar y la universitaria) con inclusión de los programas ED y TC como parte de actividades curriculares de las escuelas; asimismo, cuentan con las condiciones que definimos para este trabajo, como “nuevas escuelas de procedencia”: Escuela Polimodal N°6, José Félix Bogado, Escuela Polimodal N°5 Belgrano Educador, Escuela Polimodal N°7 Juan B Justo. Otras de este grupo, son de gestión mixta, parroquiales (Instituto Nuestra Señora del Hogar, Instituto San Marcelo).

**Cuadro XXVI: Otras escuelas de la PBA con presencia significativa en actividades de la DOV (entre 10 y 5 estudiantes en el período de estudio).**

N°	CANTIDAD DE INGRESANTES	ESCUELA	EN ARTIC. CON DOV	TIPO DE GESTION
1	9	INSITUTO SAN MARCELO, Don Torcuato, Tigre	NORTE	PRIVADO
2	9	ESCUELA POLIMODAL NO. 6 JOSE FÉLIX BOGADO, La Matanza	OESTE	PUBLICO
3	9	INST NTRA. SRA. DEL HOGAR, La Matanza	OESTE	PRIVADO
4	8	ESCUELA POLIMODAL NO. 5 BELGRANO EDUCADOR, San Miguel	OESTE	PUBLICO
5	5	ESCUELA POLIMODAL NO. 7 JUAN B JUSTO, José C Paz	OESTE	PUBLICO

En relación a lo hasta aquí descripto, resulta oportuno relacionarlo con otros dos datos hallados anteriormente en la matrícula del CBC de Exactas. Por un lado, como vimos en el capítulo anterior, encontramos una significativa cantidad de

estudiantes de la zona oeste entre los ingresantes, en términos proporcionales similares a los procedentes de CABA. A la vez, observamos en el análisis de los cuadros anteriores (XXIV, XXV y XXVI) que un 75% de las escuelas de zona oeste fueron identificadas como “En articulación con la FCEN” (9 de los 12 establecimientos). Ambos datos nos muestran que un importante caudal de alumnos se corresponde con estas escuelas, que a su vez determinaron una marcada afluencia de estudiantes de esta zona en la matrícula del CBC de Exactas. Este aspecto lo relacionamos con que proporcionalmente, desde la DOV se trabajó en ambos programas ED y TC con una mayor cantidad de escuelas pertenecientes a esta zona del conurbano, que a otras localidades de la PBA.

Para finalizar este apartado, queremos también mencionar que, en algunos casos, los estudiantes procedentes de las escuelas en articulación con la DOV-FCEN hallados en la matrícula, superan a los registrados en los programas institucionales de esos mismos establecimientos. Estimamos de este modo, que los ingresantes al CBC que provienen de estas escuelas no fueron únicamente quienes participaron de ED y TC, sino que a la vez, en el marco de la relación establecida entre las instituciones, se produjo un “efecto contagio” para otros estudiantes, quienes también eligieron carreras de CyT. Podemos afirmar que se dio la apertura de un canal favorecedor al acceso a estas carreras en el marco de los actividades de articulación, que además de los programas ED y TC contempló otro conjunto de actividades.

En el apartado que sigue, realizaremos un seguimiento de los estudiantes de estas escuelas, en este caso, ya identificados e individualizados como participantes registrados en los programas ED y TC, que luego accedieron a alguna carrera de ciencias exactas y naturales. Son de este modo, quienes definimos como “población objetivo”, entre quienes nos interesa conocer la incidencia que estos programas pudieron tener en sus posteriores trayectorias.

## **6.2- Continuidad de trayectorias**

El seguimiento de la continuidad de trayectorias aporta información en dos aspectos: por un lado nos permite observar la intención de los estudiantes que

participaron de los programas ED y TC a continuar una carrera de ciencias exactas y naturales, y en consecuencia posibilita inferir la relación de estos programas con la posterior matriculación a carreras de CyT, lo cual será abordado en el primer subapartado de este análisis (6.2.a). Por el otro, nos permite rastrear nuevos indicios sobre el efecto democratizador de las políticas institucionales no sólo referido al acceso, sino también a la permanencia en los primeros tramos universitarios. Este aspecto, será tratado en el segundo subapartado (6.2.b) en donde exploraremos si la participación en una actividad de vinculación preuniversitaria, con las características con las que fueron diseñados los programas ED y TC, contribuyó a la continuidad de trayectorias, en el pasaje del CBC a la FCEN.

Si bien el estudio sobre las trayectorias, tanto en lo que refiere al acceso a una carrera científica tras la participación en ED y TC, como a la continuidad en los primeros tramos de la carreras (del CBC a la FCEN) lo abordamos desde un análisis fundamentalmente cuantitativo, lo complementamos con el aporte de un informante clave que nos ofrece una herramienta cualitativa para el análisis. Contamos para ello, con el relato de un participante del programa ED en el año 2008, cuando era estudiante de la escuela Técnica 2 de Merlo, quien luego ingresó y se graduó en la carrera de Ciencias Químicas de la FCEN. Lo identificamos en este trabajo, como S.O.

Lo que nos narra S.O., tiene lugar a más de una década de acontecido, lo que ofrece una mirada retrospectiva, y a la vez, reactualizada bajo nuevas y diferentes circunstancias, ahora con su formación universitaria ya finalizada.

### **6.2.a) Estudiantes de ED y TC entre los ingresantes al CBC de Exactas**

En esta sección, examinamos en términos estadísticos a quienes luego de participar en ED y TC se matricularon en una carrera de ciencias exactas y naturales, lo que nos ofrece indicios sobre el efecto de estas experiencias en la elección y acceso a carreras de CyT.

Como se anticipó, para este análisis dejamos atrás la unidad Escuelas, dando lugar a un seguimiento longitudinal de los Estudiantes que participaron en los programas ED y TC, y que, tras su paso por ellos, eligieron alguna de las carreras

ofrecidas por la FCEN. Dicho en otros términos, rastreamos un subgrupo específico conformado por aquellos estudiantes que participaron de programas ED y TC y luego ingresaron al CBC de alguna carrera de Exactas, a quienes en esta parte del análisis denominamos “población objetivo”.

Recordemos que, tal como definimos en el capítulo metodológico, el estudio longitudinal implicó un seguimiento de cohortes según años de ingreso durante un período determinado.

Para abordar este análisis, se cruzaron dos listados, buscando identificar los estudiantes que se encontraban en ambos. El primer listado contenía todos los participantes de ED y TC entre los años 2007 al 2015; el segundo, los inscriptos al CBC de las carreras de Exactas en la matrícula de ingresantes CBC 2009-2017<sup>118</sup>.

Al realizar este cruce de información nominal (es decir de los estudiantes con nombre y apellido) se hallaron entre 20 y 35 estudiantes por año que realizaron alguna de estas dos actividades (TC y ED) y luego ingresaron al CBC de Exactas entre los años 2009-2017. De este modo se encontró un total de 230 estudiantes participantes de alguna las dos actividades de la DOV en la matrícula del CBC en los nueve años relevados. Estos estudiantes representan el 3% de la matrícula de ingresantes para la muestra de referencia de los programas de la DOV ( $MR^{119}=7333$  estudiantes CBC Exactas, 3,13% participantes estudiantes ED y TC).

Recordemos también que estas cifras reflejan únicamente a los participantes de los programas ED y TC que luego ingresaron al CBC de alguna carrera de Exactas, quedando por fuera de esta estimación los estudiantes procedentes de las mismas escuelas en articulación con la FCEN que tal vez participaron de

---

<sup>118</sup> Se recuerda aquí que del año 2008 no se cuenta con datos nominales (nombre, apellido, DNI) de ingresantes, solo datos estadísticos (cantidad de estudiantes totales del CBC de Exactas y desagregados por carreras). Cabe aclararse también, que se incluyó a los ingresantes al CBC 2017, dado que se buscó entre esa población a los estudiantes participantes en programas DOV 2015. Estos estudiantes, de haber participado en los programas estando en el anteúltimo año de escuela, se encontraban en condiciones de inscribirse al CBC recién dos años después, esto es, en 2017.

<sup>119</sup> Esta muestra incluye estudiantes de escuelas de CABA y PBA, y registro de escuelas recién a partir del el 2011.

otros programas y/o actividades<sup>120</sup>, e incluso aquellos pertenecientes a las mismas escuelas, que sin haber participado directamente, ingresaron como consecuencia de la sinergia producida por el trabajo entre las dos instituciones. Nuestra población objetivo quedó entonces conformada por los 230 estudiantes que participaron ya sea de ED y TC cuando eran estudiantes secundarios, y luego formalizaron su inscripción al CBC de Exactas.

En toda trayectoria educativa no hay una causalidad lineal, sino una multiplicidad de factores y una heterogeneidad de condiciones que la configuran (Trevignani, 2020; Pascual, 2010). Sin embargo, asumimos que existe en este caso, a partir del dato de inscripción a una carrera de la FCEN tras la participación en ED y TC, una vinculación, al menos teórica, entre los dos hechos. Es decir, el interés manifestado por los estudiantes que se matricularon en alguna carrera de ciencias exactas y naturales, luego de participar en los programas, nos permite suponer que dicha participación no fue neutral ni resultó indiferente al recorrido posterior. Si bien profundizar este análisis implica otro tipo de metodología de investigación que difiere de la que utilizamos en nuestro abordaje sobre trayectorias, nos interesa la información brindada por el aportante clave sobre su propia experiencia en relación a estos hechos, para dar cuenta de la incidencia que los mismos tuvieron en su biografía (Meccia, 2020).

Apelamos, por tal motivo, a la evocación de un estudiante, a quien denominamos S.O., proveniente de una escuela de Merlo que participó en las primeras ediciones de los programas y quien actualmente es egresado de la facultad. S.O. relata su paso por las ED y su relación con el acercamiento a la ciencia; también en su posterior elección y acceso a una carrera de la FCEN. En sus respuestas, también se evidencia la dimensión socio económica que contemplaron los programas, y la manera en que lo mismos estuvieron enmarcados en las políticas públicas de orden nacional que caracterizaron el contexto.

---

<sup>120</sup> Aunque probablemente participaron en otras actividades organizadas por la DOV como Científicos por un Día o charlas de carrera, u otras por fuera de su órbita, pero también institucionales como Semanas de las Ciencias u Olimpíadas.

Entrevistadora: ¿Creés que tu participación en la ED incidió de alguna manera en tu posterior elección de carrera?

S.O: Si. Sobre todo para elegir la facultad... la carrera la terminé de elegir ya siendo estudiante de Exactas. Definitivamente estos programas<sup>121</sup> fueron los elementos fundantes para que yo me pudiera dedicar a la ciencia.

E. ¿Qué recordás de tu paso por esta actividad (ED)?

S.O.: Las Experiencias Didácticas fueron mi primerísima relación con el mundo científico. Acá conocí becarios e investigadores en sus roles (..) Acá empezó a ser real la idea de dedicarme a la ciencia. Acá los científicos se transformaron en personas. Y también fue un momento donde sentí que era bienvenido en ese mundo. ¡Tan bienvenido que la facultad organizaba un programa entero para que vea si me gustaba y encima nos ayudaban con los viáticos! Para nosotros (éramos tres de mi curso haciendo el programa en ese momento) que veníamos de una escuela en el conurbano y que teníamos dos horas de viaje, la existencia de viáticos y que tuvieran en cuenta nuestras condiciones de contorno nos hacía sentir muy cuidados y bienvenidos.

E. ¿Contaste con algún tipo de apoyo/ayuda económica para acceder a la carrera?

S.O.: Sí, tuve Beca Bicentenario durante el CBC y durante mi primer año de carrera. Después fui ayudante de segunda desde el 2013 hasta el fin de la carrera y becario estímulo en el año 2015. Esto me permitió no tener trabajos extras a la facultad desde que estudio ahí (sólo en el CBC tuve algunos trabajos breves).

Este extracto de entrevista, nos permite conocer, como ya mencionamos, el rol que tuvieron las políticas públicas tanto a nivel macro (en referencia al programa de Becas Bicentenario) como institucional (programa ED) en el acceso a una profesión científica. De este modo vemos las condiciones de contexto favorables al fomento de vocaciones en el área, que en combinación con las políticas institucionales abrieron canales de acceso a las carreras de CyT. Esto permite dar cuenta del alcance democratizador de las políticas analizadas, en tanto posibilitaron acortar una brecha en el acercamiento a las profesiones científicas. Tal como nos aporta, Cragolino citada en Pascual (2010) en relación a las

---

<sup>121</sup> Se refiere también a su participación en las "Olimpiadas de Química", de allí el plural al hablar de "programas"

trayectorias educativas: “la apertura de una (nueva) perspectiva se apoya en el entrecruzamiento de la historia del contexto, la historia de la oferta educativa y la de los sujetos” (2010, p.15).

### **6.2.b) Estudiantes de los programas ED y TC en continuidad a la FCEN (pasaje del CBC a la FCEN)**

En este subapartado analizamos datos estadísticos de estudiantes que pasaron por actividades de la DOV y que se encontraban en la matrícula de ingresantes CBC (2008-2017) y pasaron a la FCEN (2009-2018)<sup>122</sup>. Dicho de otra manera, continuamos rastreando nuestra población objetivo (participantes ED y TC), tras finalizar el CBC, ahora en su inscripción a la FCEN.

Las preguntas que estructuran esta parte del análisis refieren entonces a ¿cuántos estudiantes de nuestra población objetivo completaron el CBC<sup>123</sup> y continuaron a la FCEN?, ¿cuál es el porcentaje de ellos que realizaron este pasaje?, ¿cómo es este índice en relación a los habituales del CBC, y en particular para los estudiantes de estas carreras?

El procedimiento llevado a cabo fue un nuevo cruce de listados e identificación de estudiantes, que nos permitió hallar a 140 de los 230 participantes de los programas de la DOV 2007-2015 entre los ingresantes a la FCEN en el período 2009-2018. Estos representan el 61% de estudiantes de nuestra población objetivo que llegó a la FCEN.

En la búsqueda de estadísticas en estudios anteriores que remitan a los índices de ingresos a las Facultades tras el CBC, recuperamos el trabajo de Cristal, (2021) sobre la masificación de la UBA en las dos décadas siguientes

---

<sup>122</sup> En este caso, la selección de la matrícula de ingresantes a la FCEN responde a los años 2009-2018, debido a que los estudiantes que participaron en actividades de la DOV en el año de inicio de este estudio (año 2007) y durante su último año de escuela, estuvieron en condiciones de ingresar a la FCEN al menos dos años después (2009) habiendo pasado por el CBC en el 2008. Por otro lado, el término que aborda la matrícula FCEN (2018) se debe a que los últimos estudiantes participantes de actividades DOV analizados, lo han hecho durante el 2015. En cuyo caso, el plazo de ingreso a la FCEN pudo extenderse hasta el 2018, si es que participaron en el 2015 en alguna actividad siendo estudiantes del anteúltimo año de escuela. Esta matrícula de la FCEN 2009-2018 suma 8881 estudiantes y es la que se puede apreciar en el Anexo 1, Tabla 5

<sup>123</sup> Recordemos que para acceder a las Facultades se debe aprobar el bloque de las 6 materias que conforma el CBC de la mayoría de las carreras de la UBA.

postdictadura (1983-2003). Este autor estima que el CBC, luego de recibir una masa crítica considerable durante ese período, no logró retenerla eficientemente, en tanto sólo el 52% promedio de aquellos ingresantes llegaron a las Facultades. Es decir, 1 de cada 2 estudiantes inscriptos al CBC no alcanzó a cursar en su respectiva Facultad; Carli, (2012) estima valores similares. Ante la falta de mejores datos estadísticos, Cristal (2021) comparó el número de ingresantes a las Facultades de cada año, con los ingresos al CBC del año inmediatamente anterior, lo que le brindó la estimación mencionada. En sintonía con lo que venimos considerando en nuestra línea de análisis, este autor correlaciona los bajos índices de continuidad entre el CBC y las carreras, con una marcada presencia de indicadores de vulnerabilidad socioeconómica concentrados en el CBC que nos remiten nuevamente a “los estudiantes en desventaja”, también asociados a indicadores de capital escolar, como las escuelas de procedencia, las credenciales educativas de los padres o la condición de “primera generación” (Cristal, 2021, Ezcurra, 2011a; Gluz, 2011; Pierella 2014).

En la FCEN, ante el conocimiento de indicadores críticos de discontinuidad entre el CBC y las carreras, se realiza, como ya se mencionó, un seguimiento específico, monitoreado en informes anuales vinculados a la implementación del PACENI. Esto se formaliza a través de un índice de continuidad, que fue oportunamente desarrollado en esta tesis en el capítulo metodológico<sup>124</sup>. Si bien este índice no fue el que utilizamos en este apartado para determinar la proporción de estudiantes de nuestra población objetivo que llegó a las carreras de la FCEN, nos interesó recuperarlo en el análisis, en tanto nos permitió la comparación con los índices habituales de continuidad de estudiantes de estas carreras entre el CBC y la FCEN.

De este modo, los índices de continuidad CBC-carreras FCEN en este tramo, segmentados en períodos trianuales, relevados en los informes de la DOV son:

---

<sup>124</sup> Recordamos aquí que el índice de continuidad elaborado en la DOV para monitorear el funcionamiento del PACENI en su objetivo de mejorar los índices de retención de estudiante entre el CBC y las carreras, se obtiene realizando el cociente entre la sumatoria de ingresantes a la FCEN en un período de tres años sobre la sumatoria de ingresantes al CBC en los tres años anteriores x100.

IC 2007-2009 =46%; IC 2010-2012=50%; IC 2013-2015=53%; IC 2015-2017=50%.

En esta comparación observamos que este indicador, comienza para las carreras de la FCEN en un piso más bajo que para los valores de la UBA analizados por Cristal, en particular, en los años previos al inicio del PACENI<sup>125</sup> (antes del 2009), siendo este guarismo de un 46%. Sin embargo, luego se estabiliza, en un rango similar a los valores para el resto de la UBA, entre 50% y 53%.

Al retomar el índice obtenido tras el seguimiento longitudinal sobre la continuidad de la población objetivo que ingresó al CBC, y luego pasó a las carreras en la FCEN (61%) -recordemos que 140 de los 230 estudiantes participantes en ED y TC e inscriptos al CBC de Exactas, continuaron hacia la unidad académica- observamos que esta población muestra un mejor indicador, respecto de los índices promedio de continuidad de ingresantes a estas carreras. El dato, cobra mayor fuerza, si recordamos que esta población es la que consideramos en desventaja inicial, con respecto al acceso y permanencia en las carreras científicas, por efecto de las condiciones socioeconómicas en las que viven y por la falta de capital cultural académico en sus familias núcleo.

Nos interesa destacar en este punto, el origen diverso y el carácter heterogéneo de esta población objetivo, que por su propia definición (estudiantes de “nuevas escuelas de procedencia”) constituye un público de mayor fragilidad educativa que difiere, como ya señalamos, de la tradicional población de la FCEN. Recordamos que esta última, está conformada por un importante peso relativo de estudiantes de las escuelas preuniversitarias y de elite, que refieren condiciones de ventaja puestas de manifiesto centralmente ante el ingreso. Pierella (2014) identifica las ventajas de estudiantes de escuelas

---

<sup>125</sup> El PACENI apuntó a mejorar la retención de matrícula en los primeros años de estas carreras, y tras su implementación este índice fue mejorando. De este modo, cita García de Fanelli (2015) “A los fines de realizar un seguimiento del impacto del PACENI sobre la retención de los estudiantes, la Dirección de Orientación Vocacional de Exactas (DOV) introdujo el indicador “índice de continuidad” que da cuenta del porcentaje de alumnos originalmente inscriptos al CBC para las carreras de Ciencias Exactas y Naturales que hacen efectivo su posterior pasaje a la FCEN. En un informe elaborado por la DOV se señala que desde la implementación del PACENI hubo un aumento de este índice, siendo 50 por ciento en 2006-2008 y 55 por ciento en 2012-2014(DOV, 2015)” (García de Fanelli, 2015, p.16),

preuniversitarias en su acceso a la Universidad, las que transforman el ingreso en una experiencia que se presenta como una línea de continuidad, dada por “inercia”, con respecto al tramo educativo anterior. Destaca también a los saberes previos provistos por estas escuelas, cuya posesión genera familiaridad con los nuevos contenidos universitarios. Por su parte, continúa esta autora, “los estudiantes que proceden de escuelas de sectores medios-altos -que en nuestro trabajo se corresponden con las que denominamos escuelas de elite-, afirman estar bastante bien preparados en tanto hábitos de estudio” (Pierella, 2014, p. 54), lo que también favorece una mejor respuesta al nivel de exigencia requerido en la Universidad.

En cambio, para los estudiantes de estas nuevas escuelas, como ya señalamos en capítulos anteriores, se trata de un tramo de suma fragilidad, y de alto valor simbólico, en donde se ponen en duda no sólo los saberes previos, y capital escolar de procedencia, sino también las capacidades personales ante lo nuevo, suponiendo un riesgo para la continuidad de trayectorias.

Nos interesa, nuevamente recuperar la experiencia que nos relata S.O, en tanto ingresante a la FCEN como estudiante de una “nueva escuela de procedencia”:

E: ¿Cómo viviste el cambio del secundario a la universidad?

SO: Son dos quiebres distintos: del secundario al CBC y del CBC a Exactas. Del secundario al CBC fue un cambio relativamente fácil (...) ir al CBC implicó bajar mucho la carga horaria respecto al secundario (...) yo estaba acostumbrado a cursar muchas horas (gracias a que fui a un técnico, que suelen ser doble turno) lo cual se tradujo en más “bienestar” que antes. El cambio del CBC a la facultad fue mucho más difícil porque hay un salto muy importante de dificultad y además es común llegar a Exactas con ciertos miedos sobre lo difícil que va a ser.

E: ¿Qué idea tenías sobre la FCEN antes de ingresar?

Por haber participado en las ED, tenía bastante idea sobre cómo era Exactas, y sobre todo, sobre la calidad humana de sus docentes. Nunca me sentí ajeno a la facultad ni le tuve miedo a la institución ni a las personas que la construyen. Construí un sentimiento de pertenencia muy rápido. Sobre lo que sí tenía prejuicios y miedos era sobre la dificultad de sus carreras y si yo era lo “suficientemente inteligente” como para aprobar las materias, avanzar y

recibirme. Pero afortunadamente no sentí grandes escollos (..) Tanto la facultad como mis compañeros de cursada se convirtieron muy rápidamente en elementos de contención y acompañamiento, lo que ayudó a que todo ocurriera con la menor cantidad de sobresaltos y contratiempos posibles.

Resulta clave en este punto, la institución que aparece como lazo en los primeros recorridos de los ingresantes, y en particular, la presencia de los dispositivos institucionales que funcionaron a modo de andamiaje para esta primera experiencia universitaria. También en este sentido, S.O. afirma que compartir el carácter situado y participativo de la producción científica (Daza-Caicedo 2007) desde lo vincular -donde son mencionados docentes, pares, y la institución misma- ayudó a fortalecer la inserción dentro de comunidad universitaria y facilitó el pasaje a este nuevo ámbito. Destacamos también en su relato, el *habitus* provisto por la escuela técnica, en cuanto a la alta carga horaria de dedicación escolar, que se presentó también como facilitadora en el primer pasaje del secundario al CBC.

En su relato, S.O también señala sentimientos de afiliación y pertenencia con la institución (Coulon,1997) que seguramente permitieron completar el aprendizaje de “estudiante universitario” que se da en los primeros momentos universitarios, hasta el logro de esta identidad.

### **Conclusiones del capítulo: las nuevas escuelas y sus estudiantes en la FCEN**

Para concluir este capítulo, resumimos lo analizado en sus dos secciones: las escuelas que derivaron estudiantes a la FCEN -y entre ellas las que trabajaron en articulación con la DOV-, y la continuidad de trayectorias de estudiantes que pasaron por los programas ED y TC.

Con respecto a lo primero, pudimos observar que de las 30 escuelas de CABA que en cada caso derivaron más de 20 (veinte) ingresantes al CBC de Exactas, 16 trabajaron en articulación con la DOV. En la PBA, de 13 escuelas con más de 20 estudiantes derivados al CBC, 7 trabajaron en articulación con la DOV (siendo 23 de 43 escuelas de PBA y CABA, esto es un 53% de escuelas en articulación con la DOV).

Sin embargo, el hallazgo más específico de este análisis radica en casos como la EET 2 “República de Venezuela” (Merlo), que fue el establecimiento de la PBA que más estudiantes derivó a la FCEN en el período de análisis. Para los estudiantes de esta escuela, a la que no se le conocen inscriptos a la facultad previamente, estos programas contribuyeron a su acceso.

Cabe destacar, también, que cada uno de los establecimientos educativos con vínculo a través de estos dispositivos institucionales derivó ingresantes a lo largo de esta etapa. En estos casos, y dado que no se encontró ningún ingresante aislado sino varios en cada año de ingreso de cada uno de los establecimientos en articulación con la DOV, nos sugiere que el acercamiento de estos estudiantes a las carreras de ciencias se debió en gran medida a esta relación establecida. Entendemos que el ingreso de estudiantes provenientes de estas escuelas, así como la presencia de estos establecimientos escolares en la matrícula de ingresantes, aportó mayor heterogeneidad en la matrícula de la FCEN. Si consideramos que estos sujetos, en su mayoría (sobre todo las escuelas de la PBA), carecían de vínculo previo con el sistema científico, podemos afirmar que las políticas institucionales fortalecieron el acceso de las y los jóvenes provenientes de estas instituciones.

Profundizamos también en este capítulo lo soslayado anteriormente en el análisis de los perfiles de ingresantes, acerca del importante peso que tuvo la escuela pública entre los ingresantes a la FCEN en este período. Subrayamos algunos aspectos: en primer lugar, advertimos en el capítulo anterior que si bien se contó en términos absolutos una con mayor cantidad de ingresantes de escuelas privadas en el CBC de Exactas (54%), fue en cambio, la escuela pública la que aportó más estudiantes por escuela (33% más de estudiantes por escuela). Asimismo, confirmamos en el análisis de este capítulo, que a pesar de la amplia mayoría de escuelas y egresados de establecimientos de gestión privada en el sistema educativo de ambas jurisdicciones -CABA y PBA-, las escuelas que mayor cantidad de estudiantes derivaron a la FCEN, pertenecen al sector público. De este modo, fueron un 67% escuelas de CABA y un 85% de escuelas de PBA pertenecientes a este sector de gestión, las que derivaron mayor cantidad de estudiantes a las carreras de la FCEN en el período de análisis. Esto nos llevó a considerar también, que las carreras de CyT

despertaron mayor interés entre estudiantes de escuelas públicas que privadas, en gran parte porque el trabajo institucional se llevó adelante primordialmente con escuelas de gestión pública.

También contemplamos la presencia de escuelas técnicas, canalizando considerables proporciones de estudiantes en el período, y también analizamos, a través del relato aportado por S.O. que las altas cargas horarias que las mismas demandan significan un antecedente previo positivo ante la exigencia de cursada de carreras de CyT. Este aspecto, característico de la escuela técnica, parece conformar un factor beneficioso en la transición y continuidad de los primeros tramos de las carreras, aunque amerita un mayor análisis que nos excede este trabajo.

Rescatamos, asimismo, a lo largo de este capítulo, el papel democratizador de las políticas públicas del período, que en enlace con las institucionales permitieron el avance de nuevos estudiantes en lugares que anteriormente no estaban. Del mismo modo, entendemos que las mismas pueden haber sido promotoras de trayectorias en la Educación Superior, promoviendo el impulso para continuar estudiando, no solamente carreras científicas, sino también otro tipo de proyectos educativos. Asimismo, consideramos como valor adicional que las experiencias y talleres contribuyeron y fortalecieron -en las disciplinas vinculadas a que se realizaran en cada caso-, a la formación en ciencias con la que estos estudiantes egresaron de sus escuelas secundarias.

En lo que respecta a la continuidad de trayectorias, también encontramos otro central hallazgo de interés para esta tesis, referido a su relación con los programas ED y TC: observamos indicadores positivos con relación a la permanencia en los primeros años en la universidad tras participar de estos programas preuniversitarios. Contribuyó para esto que los mismos conformaron dispositivos, que, a modo de andamiaje, posibilitaron un tránsito hacia el nuevo nivel educativo, cumpliendo además una función de sostén y fortalecimiento en las continuidades de trayectorias. Este dato, como analizamos específicamente, se vuelve aún más significativo al considerar que estos indicadores se hallaron en una población que a priori podríamos considerar más vulnerable en términos educativos comparada con el resto de la población ingresantes a la FCEN, ya que hablamos de los estudiantes de nuevas escuelas de procedencia.

## **A modo de cierre – Reflexiones finales**

El objetivo general que nos propusimos en esta tesis fue conocer el efecto de dos programas institucionales, Experiencias Didácticas (ED) y Talleres de Ciencia (TC) en la composición de la matrícula de ingresantes de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA entre los años 2007 y 2016.

El carácter irrestricto y la gratuidad de la universidad pública en nuestro país, favoreció los procesos de masificación y el acceso a la educación superior, demandado principalmente a lo largo del siglo XX por la clase media (Pierella, 2014). El carácter aspiracional de estos sectores sociales, llevó a buscar y encontrar en la educación superior -en particular, en las carreras tradicionales y profesionalistas-, un canal para el ascenso social, lo que además le valió la definición de “plebeyas” a nuestras universidades públicas (Carli, 2012).

Durante el período mencionado, asistimos a una nueva oleada en la masificación universitaria, la cual incidió en la “reconfiguración de los sujetos que ingresaban en la universidad” (Pierella, 2014). Ello habilitó el acceso a nuevos públicos, en este caso, de primera generación universitaria en sus familias, con perfiles diferentes a los que tradicionalmente asistían a sus claustros.

Sin embargo, diferentes investigaciones del campo de la educación superior que abordan este momento político pusieron en cuestión los alcances de esta democratización universitaria, en tanto se vislumbró una tensión entre el acceso universitario de estos nuevos estudiantes, de trayectorias educativas que no alcanzan las expectativas del nivel superior, y su continuidad, en particular en los primeros tramos universitarios.

Observamos también que las políticas públicas de este período, coincidente con las dos administraciones de Cristina Fernández, jugaron un rol central en el fomento a las carreras de CyT. En esta época, la ciencia estuvo definida como estratégica para el modelo político y económico, y se la jerarquizó como área de interés dentro de la agenda de gobierno. Se encararon, para ello, acciones destinadas a la formación de recursos humanos para incrementar el plantel científico del país, en sintonía con las políticas universitarias, algunas de ellas orientadas al mismo fin. Entre ellas, destacamos a lo largo de la tesis el fomento

a carreras científicas a través del estímulo de becas y programas para ingresantes, como las Becas Bicentenario y el Programa PACENI.

El período estuvo signado por la promoción del acceso al sistema universitario en general, el cual tomó forma con la creación de nuevas universidades. En el marco de las políticas universitarias, las líneas de acción definidas como democratizadoras buscaron ampliar la base de la representación social de la educación superior (Chiroleu, 2013; Fernández y Marquina, 2016; Gluz, 2011; Suasnábar, y Rovelli, 2016) y abrir canales tanto para el acceso como para la permanencia de nuevos públicos. Estos lineamientos, dieron marco a los dispositivos institucionales ED y TC analizados en esta tesis. Ambos fueron caracterizados como programas de articulación entre escuelas secundarias y universidad, y contaron con el propósito de acortar la brecha de acceso a carreras de CyT, razón por la que se invitó a participar en ellos a estudiantes de escuelas que carecían de vínculo previo con el sistema científico y universitario.

En este contexto, la indagación en la tesis se orientó en dos aspectos concernientes al concepto de democratización universitaria: el acceso y la continuidad de las trayectorias estudiantiles. Por un lado, abordamos una primer línea referida al ingreso de nuevos estudiantes que, en el marco de nuestra investigación, involucró a aquellos contemplados en los programas institucionales cuyas escuelas de procedencia no responden al habitual origen escolar de los ingresantes a esta institución. Por el otro, analizamos la continuidad de sus estudios en los primeros años universitarios que, en el marco de la Universidad de Buenos Aires, supone el pasaje desde el CBC a las carreras, en este caso, de la FCEN.

De tal modo, en la primera línea indagatoria vinculada al acceso, analizamos la dinámica de la matriculación a carreras universitarias a escala nacional, con el fin de dar un marco explicativo al comportamiento y las transformaciones que la matrícula de la UBA atravesó en el período de estudio. Reconocimos en el análisis que en los procesos previos de masificación universitaria en la Argentina, esta macrouniversidad manifestó el mismo ritmo de crecimiento que el conjunto del sistema. En cambio, durante nuestro período de análisis, la matrícula universitaria continuó incrementándose en las UUNN, -en parte como consecuencia de las nuevas políticas de ampliación del sistema y regionalización

de la oferta universitaria-, pero mostró en la UBA un comportamiento diferente en tanto decreció el acceso de ingresantes. Sin embargo, esto no tuvo su correlato en la FCEN, dado que esta unidad académica conservó una matriculación estable durante todo el período, con algunos leves picos de crecimiento entre 2009 y 2012. Es decir, se mantuvo en un nivel constante, lo que en definitiva nos mostró que la FCEN contó con un movimiento de matrícula autónomo respecto del resto de la UBA, posiblemente regulado en mayor medida por el influjo y el contexto favorable a la CyT, y no por el ritmo propio manifestado por esta universidad a lo largo del período de análisis.

En relación con el plano institucional, en la FCEN tuvieron lugar programas nacionales como el PACENI, las becas específicas para carreras de CyT (que le significaron una mayor proporción de estudiantes beneficiados que en el resto de las Facultades de la UBA), y los propios programas institucionales ED y TC.

De este modo, la FCEN se comportó como una caja de resonancia con respecto a lo sucedido en una escala más amplia, aunque con matices que le imprimieron características propias en algunas variables puntuales diferenciadas del conjunto de la UBA. Esto último, por ejemplo, lo observamos en relación con la distribución de género, dado que, si bien el período registró una creciente feminización de las carreras universitarias de la cual la UBA fue parte, las carreras de la FCEN no reflejaron la misma tendencia. Las carreras de CyT parecieran conservar, sobre todo algunas de ellas, un sesgo masculino, aunque también advertimos que el desequilibrio de género al ingreso, logra diluirse más adelante, lo que hace suponer una mayor retención de mujeres en los tramos más avanzados.

Sin embargo, uno de los aportes más específicos de la investigación fue el análisis referido a las escuelas de procedencia, el cual estudiamos a través de los perfiles de ingresantes en el período 2007-2016. A partir de éste, hallamos a los estudiantes de las escuelas con las que se trabajó en los programas ED y TC. Esto nos mostró una mayor heterogeneidad de la matrícula de ingresantes a la FCEN durante el período trabajado pero, a la vez, su análisis reveló que la facultad conservó algunas de las características con las que históricamente contó: significativas proporciones de estudiantes de escuelas universitarias, clima educativo familiar alto, y una mayoritaria proporción de alumnos procedentes de escuelas privadas (54%).

Una singularidad respecto de los datos de procedencia según tipo de gestión es que la proporción mayoritaria de estudiantes provenientes de escuelas privadas en el CBC de Exactas decrece luego, en la población general de la FCEN, alcanzando un equilibrio más parejo entre cada tipo de gestión. Encontramos nuevamente aquí la trazabilidad de las políticas públicas -tanto las nacionales como las institucionales- en el acceso a la FCEN. Entre ellas, la presencia de programas como el PACENI, el cual permitió una mayor retención de estudiantes en los primeros años, entre los que se encuentran los principales beneficiarios de Becas Bicentenario que son estudiantes procedentes de escuelas públicas. Recordamos nuevamente en este punto que los programas institucionales ED y TC se orientaron mayoritariamente a escuelas públicas, por lo que el hecho de que fueran varios estudiantes por cada escuela, también reflejan los efectos de dichas acciones con cada escuela trabajada.

En línea con lo anterior, la caracterización que realizamos de las escuelas de procedencia de toda la matrícula de ingresantes, y el posterior ordenamiento de las que derivaron una mayor cantidad de estudiantes a la FCEN en el período trabajado, refuerzan lo analizado respecto de las políticas democratizadoras: los programas lograron una reducción parcial de la brecha de acceso a estas carreras, en un público que anteriormente no accedía a ellas. Ello se observa a partir del crecimiento en el acceso de “nuevos estudiantes” en la FCEN en relación con los programas institucionales, observado especialmente en el acceso de estudiantes de una escuela del conurbano (Partido de Merlo) que derivó la mayor cantidad de ingresantes de la PBA en el período de análisis. También resultó significativo encontrar que 23 de las 43 escuelas de PBA y CABA que más estudiantes derivaron en el período (esto es, un 53% de escuelas), formaron parte de los programas de articulación con la FCEN, sobre todo considerando que, previamente, eran instituciones que no tuvieron egresados que se hayan inscripto en la facultad. Entendemos que el acercamiento de estos estudiantes a las carreras de ciencias se debió en gran medida a esta relación establecida, dado que en su mayoría (sobre todo las escuelas de la PBA) carecían de vínculo previo con el sistema científico.

En definitiva, el contexto de políticas universitarias favorable al acceso de las y los jóvenes a carreras de CyT, reforzado por las políticas institucionales ED y TC

demonstraron, en su combinación, jugar un papel clave en el acceso de nuevos estudiantes a estas carreras. Si bien también advertimos que la FCEN siguió contando con un importante flujo de estudiantes provenientes de colegios de élite (escuelas universitarias, escuelas técnicas de prestigio, etc.) o de familias vinculadas con el sistema científico, el análisis mostró que esta unidad académica heterogeneizó su conformación. Todo ello, nos permitió caracterizar a la FCEN en el período de análisis como un espacio demandado tanto por “plebeyos” y “herederos”, en lo que refiere a su composición social.

En relación con la segunda línea de indagación, a través de la cual realizamos un seguimiento en la continuidad de las trayectorias educativas de los nuevos estudiantes (esto es, quienes ingresaron al CBC de Exactas tras la implementación de las políticas institucionales, en su pasaje del CBC a la FCEN), nos encontramos con otro resultado de interés para este estudio: quienes participaron de los programas ED y TC tuvieron un mayor grado de permanencia en los primeros años en la universidad comparado con los “índices de continuidad” habituales de estas carreras. Se encontró así, una mejor inserción de estudiantes en el traspaso secundario-CBC-FCEN entre los participantes a estos programas comparado con la media de la población general ingresante a la FCEN.

Entendemos que los programas institucionales conformaron intervenciones que incidieron tanto en los jóvenes que participaron como en la propia institución. En el primer caso, porque la apertura de este canal permitió, como señalamos, acortar la brecha de acceso a estas carreras y fortaleció la continuidad de las trayectorias estudiantiles. Según nos aportó el informante clave S.O., fue a través del acompañamiento brindado por el programa ED, que se fomentaron vínculos de afiliación y pertenencia a la institución, los cuales redundaron en una mejor inserción al ámbito universitario. En lo que respecta a la universidad y a la institución en sí, ambos programas colaboraron en su propósito democratizador, ya que la base de su composición social, como ya señaláramos, se vio enriquecida con el acceso de un público más heterogéneo.

Otro aspecto significativo para rescatar en estas conclusiones, refiere a la importancia de la continuidad en el tiempo que requieren tanto las políticas públicas como las institucionales para mostrar sus efectos. Subrayamos a través

de este análisis, -dado que de esto también dependieron, en buena medida, los resultados observados- que la sostenibilidad de este tipo de intervenciones institucionales conforma una condición imprescindible para la observancia de resultados.

Quedan abiertas, también, nuevas líneas de indagación a futuro. El camino iniciado en el seguimiento de continuidad de trayectorias, a través de la metodología longitudinal utilizada en esta investigación para los primeros años de las carreras, nos permite proyectar futuros seguimientos en nuevos tramos del recorrido como, por caso, contemplar las graduaciones de estudiantes que pasaron por estas acciones institucionales. Interesa también continuar la indagación sobre el comportamiento de la matriculación a las carreras de la FCEN en el contexto actual, en que algunas universidades del conurbano consolidaron ofertas académicas en CyT. Sería asimismo, interesante continuar analizando lo ocurrido durante el período de gobierno siguiente, tras el desfinanciamiento de varias de las políticas públicas analizadas, aun cuando las políticas institucionales continuaron. Es decir, de qué manera las diferentes condiciones de contexto pudieron incidir en varios de los aspectos analizados en este trabajo.

Deseamos concluir, reafirmando el alcance democratizador que mostraron las políticas públicas, en sinergia con políticas institucionales. En este aspecto, también nos parece importante destacar, que considerar la heterogeneidad y diversidad de recorridos y trayectorias previas al acceso universitario, junto con los acompañamientos institucionales que se puedan brindar ante este reconocimiento, pueden resultar clave en la construcción de nuevas trayectorias, y contribuyen a su vez, a fortalecer el camino hacia la efectiva democratización universitaria.

## Anexo 1: Tablas

**Tabla 1: Científicos x millón de habitantes.** Fuente UNESCO

Indice	Científicos por millón de habitantes						
Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
País							
Argentina	692,19	718,52	765,64	819,38	891,83	974,72	1036,00
Mundo	831,04	860,61	872,08	907,32	930,11	959,35	985,16
Latino américa y el Caribe	289,23	303,12	337,15	357,42	361,43	373,82	391,25
Norte América y Europa Occidental	3230,12	3388,60	3407,92	3461,42	3548,33	3583,54	3722,03
Países de ingresos medios	368,05	376,95	388,91	416,05	431,42	461,78	480,75
Países de ingresos altos	3087,90	3234,55	3265,51	3364,47	3445,65	3497,95	3581,04

Indice	Científicos por millón de habitantes						
Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
País							
Argentina	1035,63	1123,83	1180,67	1203,37	1198,26	1206,94	1230,54
Mundo	1008,69	1021,58	1054,53	1079,02	1106,77	1131,93	1156,31
Latino américa y el Caribe	410,43	430,36	455,83	459,36	479,82	498,73	504,99
Norte América y Europa Occidental	3810,05	3784,21	3876,39	3931,30	4022,78	4095,83	4208,43
Países de ingresos medios	499,56	516,85	545,48	568,37	591,78	608,25	630,34
Países de ingresos altos	3650,76	3665,69	3752,34	3815,74	3898,24	3997,15	4067,22

**Tabla 2: Distribución por género, por carrera y según año de ingreso al CBC 2009-2016. Fuente MGE**

	2009			2010			2011			2012			2013			2014			2015			2016		
	F	M	T	F	M	T	F	M	T	F	M	T	F	M	T	F	M	T	F	M	T	F	M	T
Lic. Cs. Químicas	122	104	226	100	111	211	108	96	204	90	97	187	72	79	151	78	60	138	77	70	147	75	78	153
Lic. Cs. Físicas	51	143	194	53	170	223	50	151	201	39	171	210	45	163	208	53	175	228	58	183	241	61	149	210
Lic. Cs. Matemáticas	111	97	208	117	122	239	61	77	138	58	80	138	46	70	116	37	64	101	50	64	114	36	46	82
Lic. Cs. Geológicas	59	65	124	57	69	126	62	69	131	59	83	142	60	64	124	58	79	137	64	83	147	83	83	166
Lic. Cs. Biológicas	375	174	549	355	228	583	308	209	517	315	198	513	273	208	481	311	205	516	271	194	465	268	151	419
Lic. Cs. Computación	64	369	433	54	341	395	48	301	349	33	344	377	32	289	321	39	315	354	39	300	339	43	248	291
Lic. Cs. Atmósfera	34	24	58	29	38	67	45	24	69	36	23	59	31	22	53	29	34	63	54	50	104	55	68	123
Lic. Oceanografía	12	12	24	14	7	21	8	6	14	8	10	18	5	3	8	8	9	17	15	6	21	9	12	21
Lic. Paleontología	10	28	38	15	33	48	20	25	45	10	18	28	7	17	24	13	17	30	15	24	39	17	23	40
Profesorados	8	4	12	8	5	13	84	50	134	79	52	131	56	35	91	43	37	80	45	34	79	47	32	79
Bachiller Univ. Cs. Atmósfera	6	3	9	9	7	16	13	14	27	5	3	8	6	8	14	5	5	10	7	11	18	1		1
Totales	852	1023	1875	811	1131	1942	807	1022	1829	732	1079	1811	633	958	1591	674	1000	1674	695	1019	1714	695	890	1585

	2009			2010			2011			2012			2013			2014			2015			2016		
	F	M	T	F	M	T	F	M	T	F	M	T	F	M	T	F	M	T	F	M	T	F	M	T
Lic. Cs. Químicas	56%	44%	100%	47%	53%	100%	53%	47%	100%	48%	52%	100%	48%	52%	100%	57%	43%	100%	52%	48%	100%	49%	51%	100%
Lic. Cs. Físicas	26%	74%	100%	24%	76%	100%	25%	75%	100%	19%	81%	100%	22%	78%	100%	23%	77%	100%	24%	76%	100%	29%	71%	100%
Lic. Cs. Matemáticas	53%	47%	100%	49%	51%	100%	44%	56%	100%	42%	58%	100%	40%	60%	100%	37%	63%	100%	44%	56%	100%	44%	56%	100%
Lic. Cs. Geológicas	48%	52%	100%	45%	55%	100%	47%	53%	100%	42%	58%	100%	48%	52%	100%	42%	58%	100%	44%	56%	100%	50%	50%	100%
Lic. Cs. Biológicas	68%	32%	100%	61%	39%	100%	60%	40%	100%	61%	39%	100%	57%	43%	100%	60%	40%	100%	58%	42%	100%	64%	36%	100%
Lic. Cs. Computación	15%	85%	100%	14%	86%	100%	14%	86%	100%	9%	91%	100%	10%	90%	100%	11%	89%	100%	12%	88%	100%	15%	85%	100%
Lic. Cs. Atmósfera	59%	41%	100%	43%	57%	100%	65%	35%	100%	61%	39%	100%	58%	42%	100%	46%	54%	100%	52%	48%	100%	45%	55%	100%
Lic. Oceanografía	50%	50%	100%	67%	33%	100%	57%	43%	100%	44%	56%	100%	63%	37%	100%	47%	53%	100%	71%	29%	100%	43%	57%	100%
Lic. Paleontología	26%	74%	100%	31%	69%	100%	44%	56%	100%	36%	64%	100%	29%	71%	100%	43%	57%	100%	38%	62%	100%	43%	57%	100%
Profesorados	67%	33%	100%	62%	38%	100%	63%	37%	100%	60%	40%	100%	62%	38%	100%	54%	46%	100%	57%	43%	100%	59%	41%	100%
Bachiller Univ. Cs. Atmósfera	67%	33%	100%	56%	44%	100%	48%	52%	100%	63%	37%	100%	43%	57%	100%	50%	50%	100%	39%	61%	100%	100%	0%	100%
Totales	45%	55%	100%	42%	58%	100%	44%	56%	100%	40%	60%	100%	40%	60%	100%	40%	60%	100%	41%	59%	100%	44%	56%	100%

**Tabla 3: Unidades de Servicio (Escuelas) de CABA y PBA según tipo de Gestión. Nivel Secundario, Año 2015.** Elaboración propia. Fuente: ME-Secretaría de Innovación y Calidad Educativa DINIEE- Red Federal de Información Educativa

	CABA		PBA	
US (Escuelas)	496		4716	
Tipo de Gestión	Pública	Privada	Pública	Privada
	158	338	1626	3090
	31,80%	68,20%	34,5%	65,5%

**Tabla 4: Egresados de CABA y PBA según tipo de Gestión. Nivel Secundario, Año 2015.** Elaboración propia. Fuente: ME-Secretaría de Innovación y Calidad Educativa DINIEE- Red Federal de Información Educativa

	CABA		PBA	
Egresados	21.606		126.060	
Tipo de Gestión	Pública	Privada	Pública	Privada
	8392	13214	72164	53896
	38,80%	61,20%	57,2%	42,8%

**Tabla 5: Matrícula ingresantes FCEN por año (2009-2017).** Fuente: DOV Exactas

Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTALES
Ingresantes FCEN	848	939	971	990	945	844	843	798	889	814	8881

## **Anexo 2: Entrevistas**

En este anexo se presentan las entrevistas completas de los informantes claves, comenzando por Ana María Krzak quien al momento de las acciones de articulación con la DOV se desempeñaba como Jeja del área de Química en la Escuela Técnica N°2 “República de Venezuela” del Partido de Merlo, y luego fue directora de la misma escuela. A continuación, el testimonio lo brinda un estudiante de esta institución, S.O, que participó en el Programa ED en el año 2008, quien luego se graduó y posteriormente, doctoró en Ciencias Químicas en la FCEN.

Luego, se entrevistó a quien fuera decano de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, desde el año 2006 al 2014, el Dr Jorge Aliaga, es decir, durante parte del período analizado en esta tesis, y finalmente al Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, Dr Lino Barañao quien también aportó información desde su rol protagónico en las políticas públicas de este estudio.

Las entrevistas fueron realizadas durante la pandemia por correo electrónico, con excepción de la de Ana María Krzak, desarrollada a través de la plataforma Zoom. Todas se desarrollaron entre febrero y marzo de 2021.

### **Entrevista a Ana María Krzak**

Se pautó inicialmente un cuestionario a responder por escrito, pero Ana María Krzak prefirió narrarlo. En virtud de esto, se organizó una entrevista a través de la plataforma Zoom que duró aproximadamente tres horas. Dada la riqueza de los temas que se fueron sucediendo, que excedieron el cuestionario original, se transcribe acá la entrevista completa.

### **Recorrido de AMK y su llegada a la docencia en la Escuela Técnica**

AMK comienza a trabajar en la EET2 de Merlo en el año 74, tras recibirse de Licenciada en Química en la FCEN. Contaba con título docente obtenido como egresada de una Escuela Normal. Desde que comienza a trabajar como docente en la ET2 de Merlo lo hace ininterrumpidamente hasta el año 2014, en que se retira de la docencia en la misma escuela.

Tuvo distintos cargos en la institución; entre los directivos, primero ocupó el cargo de Regente de Estudios, luego se suceden el de Jefa de área de la especialidad Química, y por 4 años fue Directora de la Escuela, para luego volver a la jefatura de la especialidad y nuevamente a la docencia hasta su retiro.

### **El trabajo desde la escuela en articulación con la FCEN**

**E:** ¿En qué año comenzó a trabajar desde su escuela en vinculación con la DOV de la FCEN y cómo se originó el contacto?

**AMK:** Creo que el contacto inicial fue a partir de las Olimpiadas de Química, en la que la escuela empezó a participar, no recuerdo el año, pero podría ser 2005, ó 2006.

**E:** ¿En qué actividades de articulación participó su escuela y cómo se llevaba adelante la participación?

**AM:** Además de las Olimpiadas, la escuela empezó a participar en los Programas Experiencias Didácticas y Talleres de Ciencia, casi al mismo tiempo. Recuerdo que vinieron varios profesores de la FCEN a la escuela a dar charlas de temas científicos, entre ellos el Dr Juan Carlos Calvo a través de una actividad que se llamaba Exactas va a la Escuela<sup>126</sup>. Vinieron 3 ó 4 veces a la escuela con ese programa.

**E:** ¿De qué manera participaba la escuela en los programas ED y Talleres? ¿cómo era esa participación?

**AMK:** Al principio era una aventura, ¿la podría definir así? Cuando me llegaba la oferta de ED y Talleres, reunía a los estudiantes de 3ero Polimodal en el SUM del colegio y les contaba todo lo que podían hacer. Todos las esperaban ansiosos. Al comenzar el año, hasta en las reuniones de padres, me preguntaban por las actividades que se harían, porque estaban instalados en la escuela los dos programas. Y ellos se inscribían. Pero yo ponía condiciones, porque no quería que se anotara alguno que estuviera “galereando” con las materias, porque tampoco era partidaria de que las descuidaran, la prioridad era la

---

<sup>126</sup> *N de R:* También organizado en ese momento por la DOV, la charla referida era sobre Clonación.

escuela... Si veía a uno que estaba flojo, no lo dejaba participar, eso era así sin vueltas, puro “verticalismo” (se ríe).

**E:** ¿Qué cree Ud que los motivaba a anotarse?

**AMK:** Muchos se anotaban por curiosidad en la experiencia, o interés en las carreras de la FCEN, pero otros en cambio, sabían que querían ir a la Universidad, pero a estudiar otra carrera -Medicina, por ejemplo- y lo tomaban como una experiencia formadora en contenidos universitarios, para poder prepararse mejor para el CBC. Estaban muy orgullosos de participar. En los actos académicos, de cierre de año en la escuela, les entregábamos algún “souvenir” por haber participado. Dependiendo del presupuesto con el que contáramos, a veces era una medalla, otras un trofeo o lo que fuera; se ensanchaban el pecho cuando lo recibían, hacíamos carteleras también con los nombres de los participantes

**E:** ¿Y cómo se terminaba de organizar la participación?, ¿había alguna firma de autorizaciones con de los padres, y convenio o acuerdo entre la escuela y la Facultad?

**AMK:** Como te decía, yo reunía a los 3eros polimodal en el SUM de la escuela y les contaba la oferta que había desde la Universidad. Luego se armaba un cronograma con los horarios de los chicos que participarían, y yo lo hablaba con los docentes de cada materia, porque tenían que salir 15 minutos antes en algunos casos para llegar a la Facultad. En ese cronograma que hacía, trataba de que no se perdieran horas claves de la escuela, lo hacía chico por chico, en función de los horarios de cada uno.

Luego hacía como un blanqueo de los que quedaban definitivos para participar, y citábamos a los padres para que me firmaran la autorización. En realidad, no sólo para que firmaran la autorización, también para que conocieran de qué trataba lo que iban a hacer. Con respecto a la cuestión más legal, no era un acto administrativo muy formal. Si te soy sincera, al principio era una tirada a la pileta, pero por suerte había agua y lo podíamos hacer. Eso fueron los dos primeros años, después sí, el director (yo ya no era directora en ese entonces sino la jefa

de la “escuelita”<sup>127</sup>) firmó un convenio con la Facultad que reglamentaba mejor toda la participación. Se firmaba entre el Director de la Escuela y el Decano de la Facultad. Pero además había que tener ahí el aval del inspector, y del jefe de región, que nos autorizaban a participar en esta actividad y a extender un seguro que cubría la salida de la escuela.

Ese convenio tuvo vigencia en los años en que se participó en las actividades, seguramente se volvió a firmar cuando cambió el director, pero eso no lo recuerdo.

**E:** ¿Había en ese momento otras propuestas similares de articulación con otras Universidades, en las que participaran los estudiantes de la escuela?

**AMK:** No, nada. En una época hubo unas Olimpiadas en Construcciones, como otras actividades externas en la que participaban nuestros estudiantes, pero se dejó de participar, lo mismo que en las Olimpiadas de Química, ahora ya no participa la escuela.

**E:** ¿A qué se debe que no participen más?

**AMK:** A todo el trabajo que daba últimamente participar, luchar con los inspectores, por ejemplo; imagínate, las Olimpiadas de Química ahora se hacen en Córdoba, en Villa Giardino, y para viajar hasta allá, por poco que piden la fe de bautismo del chofer. Llega un momento en que te cansás de tanto papelerío. La gente que quedó a cargo se cansó. Y además teníamos voluntarios, chicos que ya estando fuera de la escuela, estudiando en la Facultad venían a dar una mano, para preparar a los alumnos, pero eso es trabajo, mucho trabajo.

**E:** Volviendo a las ED y Talleres, ¿qué devolución tenían de parte de los chicos que participaban y de sus padres? ¿con respecto a los estudiantes, cree que hubo incidencia en sus vocaciones?

**AMK:** Sí, eso fue impresionante. Yo muchas veces les decía, “si yo transpiré por ustedes -me refería a los papeles que había que juntar- ahora ustedes hagan su aporte, tómense el (tren) Sarmiento y vayan a la Universidad, estudien carreras

---

<sup>127</sup> *N de R:* se refiere a la especialidad en Química, denominada internamente de este modo.

científicas, el país necesita que ustedes se formen en carreras de ciencias y en Ingenierías”.

En general, todos los que participaron de los programas terminaron en la Universidad. El propio decano de la Facultad (lo nombra JA) recuerdo que estaba sorprendido de la cantidad de estudiantes nuestros que participaban... por eso te decía, era un esfuerzo grande de mucha gente; porque todo esto fomentó el nivel de excelencia de la escuela y sin dudas que llevó a los estudiantes a la Universidad. Hasta Paenza<sup>128</sup> nos nombró en una charla. Dijo que había una escuela en Merlo que fomentaba las vocaciones científicas, y ¡era la nuestra! Pero esto fue realmente así, tengo presente un montón de estudiantes de la escuela que enfilaron para allá. Para las carreras científicas.

Y tengo algunas anécdotas que recuerdo de esta época, como una con los papás de WB. El hijo, entusiasmado después de participar en ED, quiso entrar a una carrera de Exactas, pero los padres no lo querían dejar, no eran los planes que tenían para él, esperaban que fuera para otro lado. El chico les hizo caso -por un tiempo-, y se anotó donde querían sus padres, pero en cuanto pudo, se fue de ahí y volvió a estudiar la carrera que quería. Me lo vino a contar (se ríe).

**E:** ¿Qué supo después sobre los que habían participado en actividades de la FCEN?

**AMK:** De muchos no supe qué pasó después que se anotaron, es decir, si se recibieron o no, porque nos seguían visitando en la escuela uno, dos o hasta tres años después que habían terminado, pero ya después no, a muchos les perdimos el rastro. De algunos más antiguos, por contactos locales, si supe que pasó, algunos fueron al Balseiro, uno de ellos era EM (lo nombra) que estudió Física y terminó en el Balseiro. La mamá se dializaba tres veces por semana, él trabajaba en una óptica para pagarse los estudios

**E:** ¿Identifica estudiantes de primera generación de universitarios en la escuela?

**AMK:** Sí, claro. No te puedo dar números ni decirte un porcentaje, pero hay, la mayoría lo son. Algunos de ellos, muchos, te diría, no tenían internet en sus casas; Teníamos chicos que venían del fondo de Merlo, donde empieza Moreno,

---

<sup>128</sup> *N de R:* Adrián Paenza, matemático, periodista y divulgador científico

o de Mariano Acosta, Pontevedra, de todos lados. Muchos, se volcaron también por esa época a los profesorados.

En relación a esto que me preguntás, también tengo algunas historias. Por ejemplo, uno que es maestro cervecero de una empresa importante (la nombra, Quilmes); es Técnico Químico, luego estudió Ingeniería en Alimentos, se dedicó a estudiar el espesor de la espuma de la cerveza y viajó por todo el mundo. Bélgica, por todas partes de Europa. Y ¿sabés? Trabajaba en una verdulería para poder venir a la escuela y pagar los viáticos. No tenían para mandarlo a la escuela. Uy, (se emociona) me pongo a llorar cuando me acuerdo, pero así era la escuela técnica. Habría que escribir un libro de todo esto (sigue emocionada).

### ***La escuela y su población. Características sociodemográficas***

**E:** ¿Qué características demográficas generales puede mencionar de la población de la escuela?,

**AMK:** Al momento en que yo era directora de la Escuela, contábamos con 2350 estudiantes divididos en los tres turnos de funcionamiento, mañana, tarde y noche. Contábamos con tres especialidades, una de ellas era Química.

**E:** ¿Cuáles eran las otras dos?

**AMK:** Había Construcciones y Electromecánica.

**E:** ¿Y era la única escuela con especialidad en Química en el distrito de Merlo?

En el partido de Merlo, hay 4 escuelas técnicas. Están hoy las 4, pero la única que contó con especialidad en Química era la mía, la Técnica 2. Después había otra técnica Química en Ituzaingó, pero es otro distrito. En general, la nuestra fue una escuela a la que llegaban siempre por su prestigio, teníamos población de la zona céntrica de Merlo (donde está la escuela) pero también de barrios periféricos. Porque estas actividades también le daban prestigio.

**E:** ¿Cuál era el porcentaje de estudiantes de Química y de las otras especialidades?

**AMK:** uff, esperá que pienso...para que te des una idea, teníamos 4 cursos de la especialidad en Química, 4 en Construcciones y 8 cursos de Electromecánica.

**E:** ¿Qué puede contar sobre la composición social de la escuela?

En general el público de la escuela es (y lo fue desde entonces) de clase media y media baja, pero podías encontrarte también con hijos de médicos y abogados, por un lado, también de madres que trabajaban por hora en limpieza, o padres desocupados. Pero ojo, no había diferencias de ningún tipo entre ellos. Yo por ahí lo observaba en los turnos. Al turno mañana, en general lo elegían las familias con horarios laborales más organizados, trabajos administrativos, o de ese tipo; la tarde, en cambio, chicos cuyos padres estaban con changas, trabajo en negro, desempleados o subempleados. El turno noche siempre fue para los estudiantes más grandes, es decir, los turnos mañana y tarde se distribuyen para 1ero y 2do. A la noche se unifican, van los 3eros.

### ***Los docentes de la especialidad en Química***

**E:** Recuerdo que se comentaba mucho en aquella época que faltaban profesores de Química para la escuela. ¿qué pasaba en relación a esto?

**AMK:** Siempre hubo necesidad de docentes de ciencias, en particular del área de Química. Y sigue habiendo. Para que te des una idea, hoy es tal la demanda que se toman estudiantes de los profesorados de primer año para dar clases. No se da abasto ni antes ni ahora para formar a los docentes. En CABA son dos institutos que forman docentes en Química y algunos otros en Pcia de Bs AS (menciona dos o tres de la zona oeste) pero lamentablemente no se da abasto a cubrir la demanda. Y los que son licenciados o ingenieros y no tienen formación docente, hoy van a la cola en los concursos. En mi época, había cursos de formación docente para quienes no tenían los títulos, pero yo no tuve que hacerlos, porque tenía el título de maestra normal, que había obtenido en el secundario.

### ***La Orientación Vocacional en la Escuela***

**E:** Por último ¿Había espacios de orientación vocacional en la escuela?, ¿se abordaba esto en la escuela?

**AMK:** En el período que fui directora, había un gabinete psicopedagógico, quizás fuera itinerante, no lo recuerdo. Pero duró 6 ó 7 años, después se lo llevaron a

otra escuela, porque consideraron que no era necesario en la mía (se ríe). Imagínate, porque éramos una escuela tan chiquita y sin problemas...

Pero no había algo específico de orientación. Aunque más acá en el tiempo, reuníamos a los 3ros en el SUM y hablábamos de las carreras, invitábamos gente vinculada a la escuela que les hablaba de su profesión.

**E:** Bueno, para finalizar ¿quiere hacer alguna reflexión o evaluación final sobre el trabajo de articulación realizado entre la escuela y la Facultad en aquel momento?

**AMK:** Mi reflexión es que siempre hay que apuntar a más. La escuela y toda institución educativa debe salir de su entorno, por ella misma (esto vale tanto para los alumnos como para sus docentes). Es la única manera de lograr apertura de mentes y azoteas.

Y por último quiero decir que toda la articulación realizada entre la EET2 de Merlo y la FCEN fue un empuje para apoyar y descubrir las vocaciones de muchos estudiantes que participaron de ella.

**E:** Muchas gracias, Ana María por su tiempo

**AMK:** De nada, fue un placer.

## **Entrevista a S.O**

**E:** ¿En qué escuela cursaste la secundaria?

**SO:** Estudié en la escuela de Educación Técnica Número 2 de Merlo, "República de Venezuela"

**E:** ¿Recordás cómo y por qué elegiste una escuela técnica química?

Yo en realidad elegí una escuela técnica en general y creo que no entendía bien cuáles eran las especialidades posibles. Elegía esa escuela técnica porque tenía fama de buena escuela en la zona y tenía el plus de que una terminaba con un título secundario más "habilitante" para un trabajo que una escuela secundaria normal.

Yo ingresé en la escuela secundaria en el año 2004, en lo que era 8vo grado de provincia en aquella época (lo que sería primero de secundaria en CABA). Tuve dos años de escuela técnica en general (talleres de construcciones, electricidad,

mecánica, química) y recién a fines del 2005 elegí especialidad. Elegí química en parte porque era lo que más amigos míos elegían y era algo en lo que me iba relativamente bien. En el 2006 empecé la especialidad, que duró 3 años. Terminé la escuela en el año 2008.

**E:** ¿Cómo fue el cambio del secundario a la universidad?

**SO:** Hay dos quiebres distintos: del secundario al CBC y del CBC a Exactas. Del secundario al CBC fue un cambio relativamente fácil porque, aunque los temas de las materias no eran en general los mismos, había tenido en el secundario varias materias de dificultad semejante a las del CBC. Además, ir al CBC implicó bajar mucho la carga horaria respecto al secundario, lo cual se tradujo en más “bienestar” que antes.

El cambio del CBC a la facultad fue mucho más difícil porque hay un salto muy importante de dificultad y además es común llegar a Exactas con ciertos miedos sobre lo difícil que va a ser. Sin embargo, si tengo que decir que hubo una cosa de ir a Exactas que no me resultó tan difícil gracias al secundario: yo ya estaba acostumbrado a cursar muchas horas durante el secundario (gracias a que fui a un técnico, que suelen ser doble turno) y eso es lo que se espera en los primeros años en Exactas.

**E:** ¿En qué año ingresaste a la Facultad?

**SO:** Empecé a cursar como estudiante de Exactas en el año 2010.

**E:** ¿Qué idea tenías sobre la FCEN o qué sabías de ella antes de ingresar?

**SO:** Durante el secundario me relacioné con la Facultad de Exactas de múltiples formas: fui a Olimpíadas de Química (incluido un entrenamiento para internacionales y unas olimpíadas iberoamericanas), y fui estudiante en el Programa Experiencias Didácticas. Por todas estas cosas tenía bastante idea sobre cómo era Exactas, y sobre todo, sobre la calidad humana de sus docentes. Nunca me sentí ajeno a la facultad ni le tuve miedo a la institución ni a las personas que la construyen. Construí un sentimiento de pertenencia muy rápido. Sobre lo que sí tenía prejuicios y miedos era sobre la dificultad de sus carreras y si yo era lo “suficientemente inteligente” como para aprobar las materias, avanzar y recibirme.

**E:** ¿qué carrera cursaste?, ¿te recibiste?, ¿en qué año?

**SO:** Estudié la licenciatura en Ciencias Químicas entre 2010 y 2015, año en el que me recibí.

**E:** ¿Recordás cómo y por qué elegiste la carrera?

**SO:** Al haber hecho orientación en química en el secundario y haber ido muchos años a las Olimpíadas de química, al terminar el secundario sabía que la mejor opción para mí era estudiar una carrera de ciencias naturales. Con la idea de tener en claro que quería estudiar ciencias, la FCEyN era el lugar natural para mí ya que ya había construido un poco de sentimiento de pertenencia durante el secundario. Luego vino la pregunta sobre cuál carrera de exactas elegir: ¿Biología, Química, Física o Matemática? La duda quedó entre química o matemática, y acompañó hasta los primeros años de la carrera (de hecho sigo anotado en matemática). De todas formas y más allá de mi indecisión durante la inscripción a la facultad y los primeros cuatrimestres, me inclinaba más para química ya que por la secundaria y las olimpiadas era lo que más conocía y sabía que me iba a ir relativamente bien eso.

**E:** ¿Cómo llegaste a las actividades propuestas x la FCEN para estudiantes secundarios y en cuáles participaste?

**SO:** Las dos personas que conducían la especialidad de química en mi escuela secundaria eran químicos graduados de exactas (Ana María Krzak y Sergio Begonja) y la FCEyN era una institución siempre mencionada positivamente en aquella época en mi escuela. En particular, Ana Krzak todos los años nos presentaba a los estudiantes de químicas todas las actividades disponibles de exactas: talleres, olimpiadas, experiencias didácticas, etc.

Participé en: OAQ. Nacionales 2006, 2007 y 2008. Entrenamiento para internacionales e iberoamericanas 2009, y en las Experiencias Didácticas 2008

**E:** ¿Qué recordás de tu paso por esas actividades?

**SO:** Me voy a centrar en tres actividades, ya que creo que de cada una me llevé un mensaje en particular: certámenes nacionales de las OAQ: definitivamente me acercaron a la química de una forma distinta a la que hacía el secundario. Al

no ser obligatorio y ni parte de la escuela me acerqué mucho a la disciplina. Ahí me llevo mi buena relación con la química lo que fue fundamental a la hora de haberme pensado estudiando esta disciplina en la universidad.

Del entrenamiento de OAQ: me llevo haber podido tomar clases con docentes de Exactas y con la (que creía en aquel entonces que era) la rigurosidad de Exactas. De acá vino tenerle menos miedo a la carrera del que podría haberle tenido.

De las Experiencias Didácticas: fue mi primerísima relación con el mundo científico. Acá conocí becarios e investigadores en sus roles (había conocido, pero en roles más docentes). Acá empezó a ser real la idea de dedicarme a la ciencia. Acá los científicos se transformaron en personas. Y también fue un momento donde sentí que era bienvenido en ese mundo. ¡Tan bienvenido que la facultad organizaba un programa entero para que vea si me gustaba y encima nos ayudaban con los viáticos! Para nosotres (éramos tres de mi curso haciendo el programa en ese momento) que veníamos de una escuela en el conurbano y que teníamos dos horas de viaje, la existencia de viáticos y que tuvieran en cuenta nuestras condiciones de contorno nos hacía sentir muy cuidados y bienvenidos.

**E:** ¿Creés que te sirvió/sirvieron para elegir la carrera?

**SO:** Sí. Sobre todo para elegir la facultad, como describí antes. La carrera la terminé de elegir ya siendo estudiante de Exactas.

**E:** ¿Tuviste algún tipo de apoyo/ayuda económica durante la carrera, por ej Becas?

**SO:** Sí, tuve Beca Bicentenario durante el CBC y durante mi primer año de carrera.

**E:** ¿Trabajaste en algún momento de la carrera? En caso afirmativo, ¿en qué?

**SO:** Fui ayudante de segunda desde el 2013 hasta el fin de la carrera y becario estímulo en el año 2015. Pero al margen de esto no tuve trabajos extras a la facultad desde que estudio ahí (si en el CBC tuve algunos trabajos breves)

**E:** ¿Qué estudios tienen tus padres?

**SO:** Mi mamá es maestra (estudió magisterio). Mi papá es técnico químico (estudió en la misma escuela que yo, de hecho).

**E:** ¿Te encontraste con algún escollo ó dificultad que hiciera peligrar la continuidad de tu carrera?

**SO:** Afortunadamente no. Tanto la facultad como mis compañeros de cursada se convirtieron muy rápidamente en elementos de contención y acompañamiento durante la cursada lo que ayudó a que todo ocurriera con la menor cantidad de sobresaltos y contratiempos posibles.

**E:** ¿Querés hacer algún comentario/observación sobre tu paso por las actividades de orientación 13 años después de haber participado?

**SO:** Definitivamente estos programas influyeron no solo en la elección de la facultad sino también que fueron los elementos fundantes para que yo me pudiera dedicar a la ciencia (actualmente me recibí de mi carrera de doctor en Ciencias Químicas en Exactas y estoy haciendo un posdoctorado en el Instituto Leloir).

Personalmente espero que sigan existiendo estos programas y ojalá en el futuro también me encuentre en posición de participar desde otro rol en ellos.

**E:** Muchas gracias por tu tiempo, S.

**SO:** De nada.

### **Entrevista a Jorge Aliaga**

**E:** ¿En qué cargo se desempeñaba en la FCEN en el período 2007-2016?:

**JA:** Fui Decano de la Facultad entre el 20/03/2006 y el 20/03/2014.

**E:** ¿Cree Ud. que es importante atraer a las y los jóvenes a las carreras científicas? ¿por qué?

**JA:** Muchos docentes de la Facultad consideran que es importante que haya más alumnos porque consideran que es una condición necesaria para tener más cargos y poder crecer en su carrera profesional agrandando su grupo de investigación. En mi caso, creo que es necesario fomentar que más jóvenes estudien carreras científicas en la medida que el país, que en definitiva es el que va a destinar los recursos para eso, lo requiera. Y esa necesidad no es independiente del modelo de desarrollo que tenga el país. En la medida que el país propenda a un modelo de desarrollo que no demande ciencia y tecnología

para dar trabajo de calidad a sus habitantes, la ciencia queda limitada a un hecho cultural. En ese caso no es más importante que, por ejemplo, la labor de los artistas de diversas disciplinas, y por cierto no existe una carrera estatal que abone sueldos a los artistas ni becas para que puedan tener una formación de posgrado. En cambio, si el país apuesta a un desarrollo basado en las innovaciones tecnológicas, que requieren formación en ciencias exactas e ingenierías, la cantidad de estudiantes actuales es insuficiente y se deben realizar acciones para incrementar ese número.

**E:** ¿De qué manera cree Ud. que se puede promover que las y los jóvenes se interesen por las carreras científicas?

**JA:** Es interesante, porque cuando pienso en esto recuerdo que en la década de 1960 la carrera de Exactas-UBA con mayor cantidad de alumnos era Química, con más de 300 ingresantes anuales. En la década de 1990 ese número era menor a 80. Es cierto que en ese lapso se abrieron otras ofertas académicas en el área metropolitana de Buenos Aires, pero también es cierto que aumentó mucho la población. Una posible explicación, al menos parcial, de esta evolución puede deberse a que en los años 60 el país tenía una pujante industria química PyME, mientras que para 1990 esas industrias, como consecuencia de las políticas anti-industriales de la dictadura cívico-militar de 1976-1983 y las políticas neoliberales del menemismo, casi habían desaparecido. Con esto quiero decir que cualquier política de promoción de carreras se dificulta si la percepción de los jóvenes es que es muy difícil desarrollar una carrera profesional en esas disciplinas, y por el contrario se facilita si observan señales favorables, en especial a través de políticas públicas. Por dar un ejemplo, varias carreras científicas y de ingeniería incrementaron su matrícula luego de la crisis del año 2001, y creo que esto tiene relación con las políticas implementadas desde el gobierno, donde se dio impulso no sólo a la ciencia y la tecnología sino también con los proyectos de INVAP, ARSAT, Nucleoeléctrica, Y-TEC, etc.

**E:** ¿Qué actividades o dispositivos institucionales se instrumentaron en el período en que Ud. fue decano que contaran con el objetivo de despertar

vocaciones científicas? ¿Hubo otros recursos específicos como becas, apoyos económicos, etc., que contaran con el mismo fin?

**JA:** La política de promoción y estímulo del incremento de las vocaciones y de la mejora de la retención de los ingresantes ha sido persistente y con un progresivo aumento. Esto es consecuencia de una continuidad política de la gestión, ciertamente con matices dadas por las diversas perspectivas de los funcionarios, desde 1990. El lanzamiento de la revista de la facultad, EXACTAMENTE, estuvo fundamentado en la necesidad de llegar con material relacionado con la ciencia y las actividades de la Facultad. Lo mismo ocurrió con las Olimpíadas de Química y la propia creación de la DOV, que dio coherencia y sistematicidad a diversas iniciativas que se fueron creando a lo largo de los años. Luego se sumaron Becas específicas de la Facultad para estudiantes con problemas económicos y finalmente el Programa Ingresantes<sup>129</sup>, para mejorar la retención de alumnos del CBC. Durante mi gestión se inició el Programa Ingresantes y se dio continuidad y renovado impulso al resto de las iniciativas.

**E:** ¿De qué manera cree que lo referido en la pregunta anterior puede haber incidido en la matrícula de la Facultad?

**JA:** Es una pregunta difícil de responder. Uno quisiera creer que todo esto que hizo tuvo un impacto relevante. Pero también uno puede poner en duda esto, porque podría ser que estas actividades fundamentalmente terminaron de enamorar a los que ya estaban encaminados a venir a Exactas-UBA. De todas formas, creo que una actividad como Científicos por un Día tiene una importancia y deja una huella indeleble en los jóvenes que la transitaron, aunque no hayan decidido estudiar en la Facultad. Y eso también es parte del rol de la Universidad.

**E:** ¿Qué características sociodemográficas (edades promedio, género, pertenencia social, escuelas de procedencia) podría destacar sobre la población estudiantil durante el período en que se desempeñó como decano? ¿observó

---

<sup>129</sup> Se refiere al Programa PACENI que en Exactas se le dio forma bajo el nombre Programa de Ingresantes CBC-Exactas

algún cambio o modificación con respecto a años anteriores, cuando usted también se desempeñaba como profesor de la Facultad?

**JA:** Es difícil hablar sobre números, sin caer en subjetividades, si no se hace sobre estadísticas. Las impresiones pueden estar deformadas por el individuo que observa. Me parece que, en líneas generales, los estudiantes de Exactas-UBA son en general de clase media, sin fuertes limitaciones de ingresos, y que en todo caso las necesidades se basan más en contar con dinero propio y no depender del de los padres. Desde ya que existe un porcentaje de alumnos de bajos recursos, pero creo que es una minoría. También se destaca la gran proporción de egresados de escuelas medias de la UBA, como el Nacional Buenos Aires y la Escuela de Comercio Carlos Pellegrini. Eso también genera un perfil muy especial en los estudiantes de la Facultad.

Con respecto a los cambios a lo largo del tiempo, me parece, nuevamente, que es más dependiente de la situación socioeconómica del país que de las políticas de la gestión universitaria. Enormes crisis, como la hiperinflación de fines de los 80 o el colapso de la convertibilidad en el año 2001 generaron cambios en la situación socioeconómica de las familias que derivó en cambios en las posibilidades de los jóvenes de cursar carreras universitarias (estoy limitando mi reflexión al período democrático, y por eso no me refiero al impacto de las dictaduras de 1966 y 1976). Por el contrario, programas masivos, como las Becas Progresar o Bicentenario generan incentivos que promueven estos estudios.

**E:** A nivel nacional, en relación a otras universidades públicas promovido desde la SPU o del MIncyT, ¿recuerda alguna/s política/s pública/s durante el período kirchnerista que haya/n tenido como propósito fomentar vocaciones científicas? ¿Y por fuera del ámbito público (Fundaciones ligadas a empresas o a otras entidades, asociaciones profesionales, etc.)?

**JA:** Como ya mencioné, la primera y principal política luego de la crisis del 2001 fue el cambio de modelo económico, que dio sentido y relevancia estratégica a las carreras científico-tecnológicas. Esto vino acompañado de un impulso a la Carrera del Investigador del CONICET y el aumento de Becas para realizar el Doctorado, y también programas de repatriación de científicos que transmiten el

mensaje de que la ciencia es importante para el estado. También la decisión de construir radares, satélites, finalizar ATUCHA II, etc. A todo esto, se sumó la constitución en el Ministerio de Educación en el año 2007 de una Comisión que elaboró el documento “Mejorar la Enseñanza de las Ciencias y la Matemática: una prioridad nacional”. De esto se derivó en el año 2008 de su declaración con El Año de la Enseñanza de las Ciencias. También la creación de las Becas Bicentenario, destinadas a estudiantes de bajos recursos de carreras prioritarias. Si bien no tuvo un impacto tan directo, generó un clima de estímulo la creación de nuevas universidades, las Becas Progresar, el Plan Conectar Igualdad y la convocatoria al sistema universitario en el año 2012 a la presentación de Proyectos para la Mejora de la Formación en Ciencias Exactas y Naturales en la Escuela Secundaria.

**E:** ¿Qué balance o reflexión general puede hacer Ud. sobre este período y el fomento a las vocaciones científicas?

**JA:** Creo que fue un período con una cantidad creciente de fondos y con numerosas iniciativas, en un contexto nacional de un gobierno que apoyaba la ciencia y la tecnología como algo ESTRATÉGICO. Ciertamente es mucho más simple desarrollar una gestión en este contexto que en uno con ajuste y donde el mensaje que se transmite es que la ciencia es un gasto.

**E:** Muchas gracias por su tiempo Dr Jorge Aliaga

**JA:** De nada.

### **Entrevista a Lino Baraño**

**E:** ¿Por qué fue trascendente para el país la creación de un Ministerio de CyT?

**LB:** Es trascendente porque permite implementar una política de ciencia y tecnología. Ello es posible siempre y cuando dicho ministerio además de formular los lineamientos concentra las áreas de ejecución de la investigación, formación de recursos humanos y financiamiento. Por otra parte la jerarquía de Ministerio es necesaria para poder articular horizontalmente con otras áreas de gobierno.

**E:** ¿Qué políticas se llevaron adelante desde el MInCyT para el estímulo a las vocaciones científicas? ¿Fueron coordinadas con otras áreas de gobierno? ¿Cómo evaluaría el impacto que tuvieron?

**LB:** Las tres acciones más importantes en este sentido han sido: La feria Tecnópolis, el canal TEC TV y el programa Dale aceptar. La creación de la feria Tecnópolis fue articulada con la Secretaría de Medios la que a su vez coordinó las acciones de otras áreas de gobierno. Un aspecto diferencial en los pabellones a cargo del MINCYT fue la contratación de estudiantes de ciencias como guías. Esto permitió una mayor identificación de los jóvenes y niños con la actividad científica y fue una característica única a nivel mundial. Las muestras estuvieron destinadas a presentar de forma atractiva temas centrales de la ciencia incluso aquellos que no se trataban específicamente en las currícula tal como Evolución Humana y las Culturas Ancestrales. El Canal TecTV fue el primer canal dedicado específicamente a la ciencia en Argentina y el único a nivel mundial dependiendo del ministerio del área. El objetivo fue presentar no sólo contenidos científicos sino casos de éxito de jóvenes empresarios tecnológicos (como en el caso de los videojuegos y el software en general). La idea además fue tener un ritmo y estética que lo diferenciara del Canal Encuentro dependiente del Ministerio de Educación. En el caso del programa Dale Aceptar fue instrumentado por la Fundación Sadosky dependiente del MINCYT con financiamiento del Banco de Desarrollo Latinoamericano. La característica diferencial fue el capacitar a docentes para la enseñanza de los aspectos fundamentales de la computación y la elaboración de material ad hoc. Las evaluaciones posteriores demostraron que en los territorios en los que se implementó, se registró un incremento significativo en el enrolamiento en las carreras relacionadas a la computación. Esta iniciativa sólo alcanzó cierto grado de integración con el Ministerio de Educación en el período 2017-2019. Cabe destacar que en ninguna de las administraciones se logró una articulación con la SPU con excepción del programa que permitió entre 2017 y 2018 la incorporación de más de 400 investigadores full time a las universidades nacionales.

**E:** ¿Por qué es necesario fomentar las vocaciones científicas? ¿Desde qué momento convendría fomentarlas?

**LB:** Es importante fomentar las vocaciones científicas porque el empleo del futuro estará mayormente asociado a las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM en inglés). Es necesario fomentarlas durante el período en que los seres humanos manifestamos una máxima curiosidad, desde la infancia temprana a la adolescencia,

**E:** ¿Cuál cree que es el rol de la escuela en la formación de vocaciones científicas?

**LB:** La escuela juega un rol fundamental. Pero es necesario cambiar el enfoque y promover la curiosidad y la capacidad de formular preguntas por sobre la transmisión de contenidos.

**E:** En una charla en la FCEN en el año 2014, Ud. habló sobre la economía basada en el conocimiento ¿podría desplegar esta idea con mayor detalle?

**LB:** Una economía basada en el conocimiento es aquella en que el agregado de valor se produce por el aporte de información en los bienes y servicios. En los países desarrollados las empresas tecnológicas son las que tienen un mayor valor de mercado y generan empleo de calidad. Esto hace que los países que basan su economía en el conocimiento tengan un mejor índice de Gini que aquellos que lo hacen en la exportación de *commodities*. La economía basada en el conocimiento requiere además un alto nivel educativo de la población y eso a su vez conduce a sociedades más democráticas. En Argentina en particular tenemos condiciones competitivas para el desarrollo de una versión particular de la economía del conocimiento que es la bioeconomía.

La bioeconomía no sólo implica la producción de bienes y servicios a partir de seres vivos en forma sostenible sino que implica también una valoración del desarrollo integral del ser humano.

**E:** Muchas gracias por su tiempo Dr Barañao.

**LB:** De nada.

## Referencias Bibliográficas

- Alonso, L. (2016). "Universidad e inclusión en Argentina". En Del Valle, D. (comp) *El derecho a la Universidad en perspectiva regional*. 1a ed. IEC – CONADU, CLACSO, 2016. Libro digital, PDF (2016). [https://www.academia.edu/33283013/El\\_derecho\\_a\\_la\\_universidad\\_en\\_perspectiva\\_Regional](https://www.academia.edu/33283013/El_derecho_a_la_universidad_en_perspectiva_Regional)
- Aranciaga, F. (comp.) (2016). *La universidad y el desafío de construir sociedades inclusivas: debates y propuestas sobre modelos universitarios desde una perspectiva comparativa*. 1a ed. Río Gallegos, Universidad Nacional de la Patagonia Austral, 2016. Libro digital, PDF [https://www.unpa.edu.ar/sites/default/files/publicaciones\\_adjuntos/UNPA-Universidades\\_y\\_sociedades\\_inclusivas-300dpi.pdf](https://www.unpa.edu.ar/sites/default/files/publicaciones_adjuntos/UNPA-Universidades_y_sociedades_inclusivas-300dpi.pdf)
- Arias, M.F. y Lastra, K. (2019). Políticas de inclusión en la universidad argentina: El caso de las becas y el bienestar estudiantil en la Universidad Nacional de San Martín. *Revista Actualidades Investigativas en Educación* [online]. 2019, vol.19, n.1, pp.246-280. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v19i1.35551>.
- Beltrán, N. y Obeide S. (2021). "Políticas universitarias de inclusión social en la Argentina durante los gobiernos kirchneristas. Una lectura desde la producción académica y el discurso oficial". En *Revista de la Educación Superior* 197 Vol. 50. [https://www.researchgate.net/publication/351915118\\_Políticas\\_universitarias\\_de\\_inclusion\\_social\\_en\\_la\\_Argentina\\_durante\\_los\\_gobiernos\\_kirchneristas\\_Una\\_lectura\\_desde\\_la\\_produccion\\_academica\\_y\\_el\\_discurso\\_oficial](https://www.researchgate.net/publication/351915118_Políticas_universitarias_de_inclusion_social_en_la_Argentina_durante_los_gobiernos_kirchneristas_Una_lectura_desde_la_produccion_academica_y_el_discurso_oficial)
- Bourdieu, P. y Passeron, J.C (2003). *Los Herederos, los estudiantes y la cultura*. Buenos Aires, Siglo XXI
- Bourdieu P., Chamboredon, J.C. y Passeron, J.C. (2004). *El oficio del sociólogo. Presupuestos epistemológicos*. 1º Edición. 1º Reimpresión. Buenos Aires, Siglo XXI.

- Buchbinder, P. y Marquina, M. (2008). *Masividad, heterogeneidad y fragmentación. El Sistema universitario argentino 1983-2007*. Los Polvorines, Universidad Nacional de General Sarmiento y Biblioteca Nacional
- Buchbinder, P. (2005). *Historia de las universidades argentinas*. Buenos Aires, Sudamericana.
- Camilloni, A. (2008). "El concepto de inclusión educativa: definición y redefiniciones". Dossier, *Revista Políticas Educativas* – Campinas, v.2, n.1, p.1-12. <https://seer.ufrgs.br/index.php/Poled/article/view/18347>
- Canessa, G., Cibeira, A., Arregui, A. M., Déboli, L., Ferrari, L., Jozami, M. E., Plástina, Y. (2002). *Las representaciones sociales de los aspirantes a ingresar a la UBA. La universidad, el CBC y las carreras*. Buenos Aires, Departamento de Orientación Vocacional CBC (UBA).
- Carli, S. (2012). *El estudiante universitario. Hacia una historia del presente de la educación pública*. Buenos Aires, Siglo XXI.
- Cea D'Acona, M.A. (1998). *Metodología Cuantitativa: estrategias y técnicas de la investigación social*. Madrid, Síntesis.
- Chiroleu, A., Marquina, M, Rinesi, E. (2012). *Complejidades, contradicciones e incertidumbres de la política universitaria actual. La política universitaria de los gobiernos Kirchner: continuidades, rupturas, complejidades*. Los Polvorines, Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Chiroleu, A. (2013). "Ampliación de oportunidades o democratización". En revista electrónica *Actividades investigativas en Educación*. Volumen 13. Número 3. <https://www.redalyc.org/pdf/447/44729878024.pdf>
- Chiroleu, A. [et al.] (2016a). "La democratización universitaria en América Latina Sentidos y alcances en el siglo XXI". En Del Valle, D., Montero, F. y Mauro, S. (Comps.). *El derecho a la Universidad en perspectiva regional*. CONADU, CLACSO. Libro digital, PDF. [http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20170306103220/El\\_derecho\\_a\\_la\\_universidad.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20170306103220/El_derecho_a_la_universidad.pdf)

- Chiroleu, A. (2016b). "Políticas públicas de inclusión y democratización universitaria: hacia una ampliación de las bases sociales de las instituciones". En Aranciaga, I. (comp), *La universidad y el desafío de construir sociedades inclusivas: debates y propuestas sobre modelos universitarios desde una perspectiva comparativa*. Río Gallegos, Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Relevado en: <http://ts.ucr.ac.cr/binarios/libros/libros-000070.pdf>
- Cortassa, C. y Rosen, C. (2019). Comunicación de las Ciencias en Argentina: escenarios y prácticas de un campo en mutación. *ArtefaCToS. Revista De Estudios Sobre La Ciencia Y La tecnología*, 8(1), 61–81. <https://doi.org/10.14201/art2019816181>.
- Coulon, A. (1997). *El Oficio de Estudiante. La Entrada en la Vida Universitaria*. París, PUF
- Coulon, A (2008), A condição de estudante. A entrada na vida na universitária, Salvador: EDUFBA.
- Cristal, Y. (2021). Masificación universitaria y población estudiantil. El estudiantado de la UBA en dos décadas de democracia (1983-2004), *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, vol. XII, núm. 33, pp. 101-118, DOI: <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.33.860>
- Dalle, P. (2016): Movilidad social desde las clases populares: un estudio sociológico en el Área Metropolitana de Buenos Aires 1960-2013. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Instituto de Investigaciones Gino Germani - UBA, 2016. Libro digital, PDF - (IIGG-CLACSO)
- Daza-Caicedo, S; Maldonado, O., Arboleda Castrillón, T; Falla, S; Moreno Castro, P.; Tafur-Sequera, M.; Papagayo, D. (2017) "Hacia la medición del impacto de las prácticas de apropiación social de la ciencia y la tecnología: propuesta de una batería de indicadores". En *Revista História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.24, n.1, jan. -mar. 2017, p.145-164. [https://www.researchgate.net/publication/315810767\\_Hacia\\_la\\_medicion\\_del\\_impacto\\_de\\_las\\_practicas\\_de\\_apropiacion\\_social\\_de\\_la\\_ciencia\\_y\\_la\\_tecnologia\\_propuesta\\_de\\_una\\_bateria\\_de\\_indicadores](https://www.researchgate.net/publication/315810767_Hacia_la_medicion_del_impacto_de_las_practicas_de_apropiacion_social_de_la_ciencia_y_la_tecnologia_propuesta_de_una_bateria_de_indicadores)

- Del Valle, D. (2016). "Introducción". En Del Valle, D. (comp.) *El derecho a la Universidad en perspectiva regional*. 1a ed -Ciudad Autónoma de Buenos Aires: IEC - CONADU: CLACSO. Libro digital, PDF [http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20170306103220/El\\_derecho\\_a\\_la\\_universidad.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20170306103220/El_derecho_a_la_universidad.pdf)
- Diker, G. (2017). "Conferencia Inaugural". *VI Encuentro Latinoamericano sobre el ingreso universitario*, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza. [Video] <https://www.youtube.com/watch?v=c7PBluf8bfY>
- Dubet, F. (2011). *Repensar la justicia social*. 1ª ed.- Buenos Aires, Siglo XXI Editores.
- Dubet, F. (2014). "Los postulados normativos de la investigación en educación". Conferencia Inaugural dada en el *I Encuentro Internacional de Educación. Espacios de Investigación y Divulgación*. Espacios en Blanco-NEESFCH-UNCPBA. Tandil, Argentina. Disponible en: <http://encuentroespaciosenblanco.unicen.edu.ar/inicio.xhtml>
- Elder, G. (1998). The Life Course as Developmental Theory. *Child Development*, 69 (1), pp. 1-12. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/1132065>
- Ezcurra, A.M. (2011a). *Igualdad en Educación Superior. Un desafío mundial*. Los Polvorines, Universidad Nacional General Sarmiento.
- Ezcurra, A.M (2011b) "Abandono estudiantil en educación superior. Hipótesis y Conceptos". En Gluz (ed.) *Admisión a la universidad y selectividad social. Cuando la democratización es más que un problema de "ingresos"*. Los Polvorines, UNGS.
- García de Fanelli, A (1997). "Las Nuevas Universidades del Conurbano Bonaerense: misión, demanda externa y construcción de un mercado académico" . *Documento de trabajo N°117*. Buenos Aires, CEDES.
- García de Fanelli, A (2015) Políticas institucionales para mejorar la retención y la graduación en las universidades nacionales argentinas. *Debate Universitario*, 7-24. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/70157>

- García de Fanelli, A (2019). Acceso, abandono y graduación en la educación superior argentina. Buenos Aires. AR; SITEAL Serie Debate;5,2007 <https://repositorio.cedes.org/handle/123456789/3699>
- Gargarella, R. (1999). *Las teorías de la justicia después de Rawls. Un breve manual de filosofía política*. Ediciones Paidós, Ibérica.
- Germani, G. (1965), "El origen social de los estudiantes y la regularidad de los estudios", en Germani, G. y Sautu, R. (comps.), *Regularidad y origen social en los estudiantes universitarios*. Buenos Aires, Publicaciones del Instituto de Sociología.
- Gluz, N. (ed.) (2011). *Admisión a la universidad y selectividad social. Cuando la democratización es más que un problema de "ingresos"*. Los Polvorines, UNGS.
- Graña, F. (2008). *El asalto de las mujeres a las carreras universitarias "masculinas": cambio y discontinuidad en la discriminación de género*. Praxis Educativa N°12 pp77-86. En <https://www.redalyc.org/pdf/1531/153112902008.pdf>
- Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la investigación*. 3era edición. México D.F., McGraw Hill Interamericana
- Jacovkis, P (20 de febrero de 2001) En materia de ingreso, la UBA es neoliberal, sigue al mercado. *Página 12* <https://www.pagina12.com.ar/2001/01-02/01-02-20/univer01.htm> , recuperado el 25-4-2022.
- Klubitschko, D. (1980). *El origen social de los estudiantes de la Universidad de Buenos Aires*. Buenos Aires, UNESCO-CEPAL/NUD.
- Ladenheim, R. (2011). Introducción. *Argentina Innovadora (PAI) 2020 Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Lineamientos estratégicos 2012-2015* Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. En: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pai2020.pdf>
- Lenz, S. (2016). "Las universidades nacionales frente al desafío de la democratización: estrategias institucionales y dispositivos de acceso y permanencia". En Del Valle,

D. (comp.) *El derecho a la Universidad en perspectiva regional*. 1a ed. -Ciudad Autónoma de Buenos Aires: IEC - CONADU: CLACSO. Libro digital, PDF. En: [https://www.academia.edu/33283013/El\\_derecho\\_a\\_la\\_universidad\\_en\\_perspectiva\\_Regional](https://www.academia.edu/33283013/El_derecho_a_la_universidad_en_perspectiva_Regional).

Marquina, M. (2011) "El ingreso a la Universidad a partir de la reforma de los 90: las nuevas universidades del conurbano bonaerense". En Gluz, N. (ed.) *Admisión a la universidad y selectividad social. Cuando la democratización es más que un problema de "ingresos"*. Los Polvorines, UNGS.

Meccia, E. (2020). "Una ventana al mundo. Investigar biografías y sociedad". En Ernesto Meccia (dir.), *Biografías y Sociedad, Métodos y Perspectivas*. Santa Fe/Buenos Aires, Ediciones UNL/EUDEBA. Disponible en: [https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/5515/biografias\\_sociedad.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/5515/biografias_sociedad.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Merrill, B. y West, L. (2009). *Using Biographical Methods in Social Research*. Sage Publications, London

Mollis, M (2007). "La educación superior en Argentina: balance de una década". *Revista de la Educación Superior*, 36(142), 69-85. En: <https://www.redalyc.org/pdf/604/60414204.pdf>

Mollis, M. (2008). Las reformas de la Educación Superior en la Argentina para el nuevo milenio. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 13(2),509-532. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=219114873012>

Mollis, M. (2016). "La educación superior universitaria en los tiempos de Néstor y Cristina Kirchner". *Revista de Educación Superior del Sur Global-RESUR*, 57-87. En: <http://www.iusur.edu.uy/publicaciones/index.php/RESUR/article/view/8>

Morgade, G. Alonso comp. (2008) *Cuerpos y sexualidades en la escuela: de la normalidad a la disidencia*. 1a ed.-Buenos Aires: Paidós, 2008.

Naidorf, J.; Perrotta, D.;Gómez, S. y Riccono, G. (2015). "Políticas Universitarias y Políticas Científicas em Argentina pos 2000. Crisis, innovación y relevancia social". En *Revista Cubana de Educación Superior*, pp 10-28 Disponible en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/114277>

- Parrino, M.C. (2014). *¿Evasión o expulsión? Los mecanismos de la deserción universitaria*. Buenos Aires. 1era. ed. Biblos.
- Pascual L (2010), comp. *Trayectorias socioeducativas de jóvenes y adultos y sus experiencias con la escuela media*. Boletín de la DiNIECE Serie Informes de Investigación N° 1 Recuperado en <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/01-serie-investigacion.pdf>
- Perez Rasetti, C. (2014). “La expansión de la educación universitaria en Argentina: políticas y actores”. En Revista *Integración y Conocimiento*, (2)., 8-32. En <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/integracionyconocimiento/article/view/9243/10428>
- Piqué, A. (2018). *Políticas públicas para la democratización universitaria durante el período kirchnerista (2003-2015). La experiencia de la Universidad Nacional de Avellaneda (UNDAV)*. Tesis de Maestría, FLACSO.
- Pierella, P (2014) El ingreso a la universidad pública: diversificación de la experiencia estudiantil y procesos de afiliación a la vida institucional. En *Universidades*, núm. 60, abril-junio, 2014, pp. 51-62. Unión de Universidades de América Latina y el Caribe. Distrito Federal, Organismo Internacional. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37333038006>
- Polino, C. (comp.) (2011). *Los estudiantes y la ciencia: encuesta a jóvenes iberoamericanos*. 1a ed. Buenos Aires: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado en <https://oei.int/publicaciones/los-estudiantes-y-la-ciencia-encuesta-a-jovenes-iberoamericanos>
- Rama, C. (2002). “Las macrouiversidades en América Latina en el Siglo XXI”. Ponencia en *I Encuentro de Rectores de las Macrouiversidades Públicas de América Latina y el Caribe*, Caracas. Recuperado en: <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00081.pdf>
- Rascovan, S. (comp.) (2010). *Las elecciones vocacionales de los jóvenes escolarizados. Proyectos, expectativas y obstáculos*. Buenos Aires. Noveduc
- Remedi Allione, E. (2014). “Sujetos, culturas, procesos en instituciones universitarias”.

En *Prácticas y Residencias en Formación Docente: Memorias, Experiencias y Horizontes* Núm. 1. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Córdoba.  
Recuperado en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/6690>

Fronzizi, R. (2005). *La Universidad en un mundo de tensiones. Misión de las Universidades en Latinoamérica*. Eudeba. Buenos Aires.

Rinesi, E. (2014). "La Universidad como derecho". En Revista *Política universitaria* N°1 Fortalecimiento de la docencia y democratización de la universidad. CLACSO. Buenos Aires. Relevado en [http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/iec-conadu/20171114055305/pdf\\_844.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/iec-conadu/20171114055305/pdf_844.pdf)

Santos Sharpe, A. (2020). *Relatos de la discontinuidad de los estudios universitarios. Un análisis comparado de experiencias estudiantiles en cuatro carreras de la Universidad de Buenos Aires*. Buenos Aires, Teseo. Recuperado de: <https://www.teseopress.com/discontinuidadestudiosuniversitarios/>

Sautu, R. (1965), "Factores sociales de la regularidad en los estudios en la Universidad de Buenos Aires". En Germani, G. y Sautu, R. (comps.), *Regularidad y origen social en los estudiantes universitarios*. Buenos Aires, Publicaciones del Instituto de Sociología.

Silvestre, M. y Marquina, M. (2016). "El perfil sociocultural de los graduados universitarios: el caso de la Universidad Nacional General Sarmiento (UNGS)". En Aranciaga, I. (comp) *La universidad y el desafío de construir sociedades inclusivas: debates y propuestas sobre modelos universitarios desde una perspectiva comparativa*. 1era ed. Río Gallegos. Universidad Nacional de la Patagonia Austral. En: [https://www.unpa.edu.ar/sites/default/files/publicaciones\\_adjuntos/UNPA-Universidades\\_y\\_sociedades\\_inclusivas-300dpi.pdf](https://www.unpa.edu.ar/sites/default/files/publicaciones_adjuntos/UNPA-Universidades_y_sociedades_inclusivas-300dpi.pdf)

Sousa Santos, B. (2007). *La Universidad en el siglo XXI. Para una reforma democrática y emancipadora de la Universidad*. La Paz, Bolivia. CIDES, Universidad Mayor de San Andrés, ASDI y Plural Editores. Recuperado en: [http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/universidad\\_siglo\\_xxi-.pdf](http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/universidad_siglo_xxi-.pdf)

Stekolschik, G. Gallardo, S. y Draghi, C. (2007). "La comunicación pública de la ciencia y su rol en el estímulo de la vocación científica". En Revista *Redes*, julio, año/vol.

12, número 025. Universidad Nacional de Quilmes. En:  
[https://www.researchgate.net/publication/237042024\\_La\\_comunicacion\\_publica\\_de\\_la\\_ciencia\\_y\\_su\\_rol\\_en\\_el\\_estimulo\\_de\\_la\\_vocacion\\_cientifica](https://www.researchgate.net/publication/237042024_La_comunicacion_publica_de_la_ciencia_y_su_rol_en_el_estimulo_de_la_vocacion_cientifica)

Suasnábar, C. y Rovelli, L. (2016). "Ampliaciones y desigualdades en el acceso y egreso de estudiantes a la Educación Superior". En Aranciaga, I. (comp.) *La universidad y el desafío de construir sociedades inclusivas: debates y propuestas sobre modelos universitarios desde una perspectiva comparativa*. Río Gallegos, Universidad Nacional de la Patagonia Austral, pp. 68-91. En:  
[https://www.unpa.edu.ar/sites/default/files/publicaciones\\_adjuntos/UNPA-Universidades\\_y\\_sociedades\\_inclusivas-300dpi.pdf](https://www.unpa.edu.ar/sites/default/files/publicaciones_adjuntos/UNPA-Universidades_y_sociedades_inclusivas-300dpi.pdf)

Tedesco, J. C. y López, N. (2002). *Las condiciones de educabilidad de los niños y adolescentes de América Latina*. Buenos Aires. UNESCO

Tenti Fanfani, E. (1994). "La educación como violencia simbólica: P. Bourdieu, J.P. Passeron". En Torres, J.C. y González Rivera, G. (coords) *Sociología de la Educación. Corrientes contemporáneas*. Buenos Aires, Miño y Dávila.

Tiramonti, G.; Ziegler, S. (2008). *La Educación de las élites. Aspiraciones, estrategias y oportunidades* Buenos Aires: Paidós.

Toer, M (1990) *Como son los estudiantes. Perfil socioeconómico y cultural de los estudiantes de la UBA (Universidad de Buenos Aires)* Editorial: Catálogos, Buenos Aires.

Toer, M., Chávez Molina, E., Martínez Sameck, P. (2003). "El perfil de los estudiantes ingresantes a la Universidad de Buenos Aires: un inicio de comparación con los estudiantes que ingresan a la educación superior en los Estados Unidos". *Documentos de trabajo* N°34, IIGG, Buenos Aires, disponible en [http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Argentina/iigg\\_uba/20100413094208/dt34.pdf](http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Argentina/iigg_uba/20100413094208/dt34.pdf)

Trevignani, v. (2020). "Corto pero denso. Las trayectorias de ingreso universitario desde una perspectiva longitudinal". En Ernesto Meccia (dir.), *Biografías y Sociedad, Métodos y Perspectivas* (pp. 459-490). Santa Fe/Buenos Aires, Ediciones UNL/EUDEBA. Disponible en:

<https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/5515/biografias-ociedad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Unzué, M. (2016). “Los sentidos de la idea de democratización de la universidad en Argentina”. En Aranciaga, I (comp.) *La universidad y el desafío de construir sociedades inclusivas: debates y propuestas sobre modelos universitarios desde una perspectiva comparativa*. 1era ed. Río Gallegos. Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Relevado en: <http://ts.ucr.ac.cr/binarios/libros/libros-000070.pdf>.

White, D. (2014). “What is STEM Education and why is it important?”. En *Florida Association of Teacher Educators Journal* Volume 1 Number 14 2014 1-9. <http://www.fate1.org/journals/2014/white.pdf>

Zárate, J.L. (2019). “La democratización social de la universidad pública argentina: reflexiones a 70 años del establecimiento de la gratuidad de la enseñanza universitaria”. En *1º Congreso Internacional de Ciencias Humanas - Humanidades entre pasado y futuro*. Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, Gral. San Martín. En: <http://unsam.edu.ar/institutos/oespu/publicaciones/La%20democratizaci%C3%B3n%20social%20de%20la%20universidad%20p%C3%BAblica%20argentina.pdf>

### **Documentos e informes**

Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA, 2010). *Informe Educación Superior en Iberoamérica: El rol de las Universidades en el desarrollo científico y tecnológico*. Santiago de Chile.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2010). *La hora de la igualdad: brechas por cerrar, caminos por abrir. Panorama social de América Latina 2010*. En <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/1236> (Diciembre 2021).

Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe (CRES 2008) *Declaración y Plan de Acción*. Relevado en: <https://www.uv.mx/cuo/files/2014/06/CRES-2008.pdf>

Dirección de Orientación Vocacional (DOV), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA (2015) Programa de Ingresantes CBC-Exactas-Programa PACENI. Informe periodo 2009-2015. Buenos Aires: UBA. En: [https://exactas.uba.ar/wp-content/uploads/2015/12/INFORME-PACENI\\_per%C3%ADodo-2009-2015.pdf](https://exactas.uba.ar/wp-content/uploads/2015/12/INFORME-PACENI_per%C3%ADodo-2009-2015.pdf)

Dirección de Orientación Vocacional (DOV), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA Informes de actividades Relevado en Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA En: <http://www.fcen.uba.ar/dov/lateral/publicaciones/informes/informes.htm>

Dirección Nacional de Información y evaluación de la calidad educativa (DINIECE). *Definiciones básicas para la producción de Estadísticas Educativas*. Relevado en [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/glosario\\_definiciones\\_basicas.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/glosario_definiciones_basicas.pdf)

European Commission, DG Research (2005). *Europe Needs More Scientists: Report by the High Level Group on Increasing Human Resources for Science and Technology*. Recuperado en: [https://www.researchgate.net/publication/259705752\\_Europe\\_Needs\\_More\\_Scientists\\_Report\\_by\\_the\\_High\\_Level\\_Group\\_on\\_Increasing\\_Human\\_Resources\\_for\\_Science\\_and\\_Technology](https://www.researchgate.net/publication/259705752_Europe_Needs_More_Scientists_Report_by_the_High_Level_Group_on_Increasing_Human_Resources_for_Science_and_Technology)

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (MinCyT) (2011). *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Argentina Innovadora 2020. Lineamientos generales 2012-2015*. Buenos Aires. Relevado en: <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/argentina-innovadora-2030/plan-argentina-innovadora-2020>

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2015) *Indicadores de Ciencia y tecnología Año 2013*. Recuperado de [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/indicadores\\_2013.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/indicadores_2013.pdf)

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Secretaría de Políticas Universitarias. *Anuario 2000-2004 de Estadísticas Universitarias*. Recuperado

de: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anuario\\_2000-2004.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anuario_2000-2004.pdf) el 27-4-2022

Ministerio de Educación de la Nación. Secretaría de Políticas Universitarias. *Anuario 2007. Estadísticas Universitarias* Recuperado en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anuario\\_2007.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anuario_2007.pdf) el 27-4-2022

Ministerio de Educación de la Nación. Departamento de Información Universitaria, de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), *Anuario Argentina 2011 Estadísticas Universitarias*, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Recuperado en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anuario\\_2011.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anuario_2011.pdf) el 27-4-2022

Ministerio de Educación de la Nación. Departamento de Información Universitaria, de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), *Anuario 2013 Estadísticas Universitarias Argentinas*. Recuperado en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anuario\\_2011.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anuario_2011.pdf) el 27-4-2022

Ministerio de Educación de la Nación. Departamento de Información Universitaria, de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), *Anuario 2015 Estadísticas Universitarias Argentinas*. Recuperado en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anuario\\_2015\\_2.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anuario_2015_2.pdf) el 27-4-2022

OEI (2008). *Metas Educativas-2021. La educación que queremos para la generación de los Bicentenarios*. Madrid. Recuperado en: <https://oei.int/publicaciones/met-as-educativas-2021-la-educacion-que-queremos-para-la-generacion-de-los-bicentenarios-documento-final>.

Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SECyT) del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación (2005). *Documento Base para un plan estratégico de mediano plazo en Ciencia, Tecnología e Innovación (2005-2015)*.

Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SECyT) del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación (2006). *Plan estratégico del bicentenario (2006-2010) Plan estratégico nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación "Bicentenario" (2006-2010)*.

UNESCO, *Reaserchers per Million Inhabitants*. Recuperado en: [http://data.uis.unesco.org/?id\\_curso=1105#](http://data.uis.unesco.org/?id_curso=1105#)

Universidad de Buenos Aires, Censo de Estudiantes, año 2000. Recuperado en: <https://www.uba.ar/institucional/censos/estudiantes2000/default.htm>

Universidad de Buenos Aires, Censo de Estudiantes, año 2004. Recuperado en: <https://www.uba.ar/institucional/censos/Estudiantes2004/censo-estudiantes.pdf>

Universidad de Buenos Aires, Censo de Estudiantes, 2011. Recuperado en: <https://www.uba.ar/institucional/censos/Estudiantes2011/estudiantes2011.pdf>

### **Leyes y Decretos Nacionales**

Ley 24521 Ley de Educación Superior. 7 de agosto de 1995. Argentina <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-24521-1995-25394>

Ley 26206. Ley de Educación Nacional. Art. 30, incisos g y h. 28 de diciembre de 2006. Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ley-de-educ-nac-58ac89392ea4c.pdf>

Ley 26421. Programa Red de Argentinos Investigadores y Científicos en el exterior (RAICES), creado en el ámbito del Ministerio de Ciencia, Tecnología e innovación productiva, 22 de octubre de 2008. Argentina <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-26421-147138/texto>

Decreto 29337 Gratuidad Universitaria 22 de noviembre de 1949 <https://www.undav.edu.ar/general/recursos/adjuntos/13382.pdf>

Decreto 154 Normalización de la Universidades Nacionales. 13 de diciembre de 1983 <http://www.fcen.uba.ar/prensa/noticias/documentos/estatutouba.html>