

## De cómo una actividad de extensión universitaria se transformó en Práctica Social Educativa: la experiencia de “Ciencia a Mano”

Giulia Clas<sup>1</sup>, Cecilia Alonso<sup>2</sup>, Paula Portela<sup>3</sup>, Roberto Pozner<sup>3</sup>, Mariela Chertoff<sup>3</sup>, Enrique Corapi<sup>4</sup>, Guadalupe Rodríguez Ferrante<sup>5</sup>, Ezequiel Surace<sup>1,6</sup>

1 Laboratorio de Enfermedades Neurodegenerativas (INEU-CONICET-Fleni),

2 Secretaria Académica, Profesora invitada (FCEN-UBA),

3 Departamento de Química Biológica – IQUIBICEN – FCEN-UBA,

4 Laboratorio de Glicobiología Celular y Genética Aplicada de Levaduras, Fisiología, Biología Molecular y Celular (FCEN-UBA),

5 Laboratorio de Cronobiología (Universidad Nacional de Quilmes),

6 Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular – FCEN-UBA

Contacto: Ezequiel Surace - esurace@hotmail.com

*\* Todos los autores contribuyeron equitativamente.*

### Resumen

En el año 2016, “Ciencia a Mano” (CaM) comenzó como una actividad de extensión universitaria con el objetivo de ser un espacio de intercambio entre estudiantes Sordos e Hipoacúsicos de escuela media y la comunidad educativa de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires (FCEN-UBA). Durante 4 años se consolidó un equipo que incluyó a los estudiantes Sordos de escuela secundaria, sus profesoras e intérpretes de Lengua de Señas Argentina, y por otro lado, a estudiantes, becarios y docentes de FCEN-UBA. Las actividades en el área de Ciencias Biológicas sirvieron como trasfondo para repensar estrategias pedagógicas, hacer adecuaciones en el aula y en los laboratorios, y comprender los obstáculos que aún persisten para las personas Sordas en el acceso a la educación superior. La UBA creó el programa de Prácticas Sociales Educativas (PSE) en el año 2010 con el objetivo de formar a los estudiantes universitarios en prácticas con función social. En el año 2019 la FCEN-UBA conformó un equipo interdisciplinario de docentes que se encargó de reglamentar y poner en marcha las PSEs, tomando como base actividades de extensión que ya se vinieran desarrollando en la Facultad. En este artículo comentaremos sobre la transición de CaM hacia una PSE y discutiremos los desafíos que significó hacerlo en el contexto de la pandemia Covid-19. Asimismo, como resultado de la creación de la flamante PSE “Ciencia a Mano” ocurrió un hito hasta hace poco impensado en FCEN-UBA: el nombramiento de la primera profesora visitante Sorda.

*Palabras clave:* discapacidad, lengua de señas argentina, accesibilidad, educación

**On how a university outreach activity was incorporated into the formal curriculum as a social educational practice: The experience of “Ciencia a Mano”**

### Summary

In 2016, “Ciencia a Mano” (CaM, “Science at Hand”) started as a university outreach activity with the goal of generating a space for exchange between Deaf and Hard-of-hearing high school students and the hearing community of the School of Exact and Natural Sciences, University of Buenos Aires (FCEN-UBA). During 4 years, the team was consolidated which comprised: Deaf high school students, their teachers, Argentine Sign Language interpreters and, on the other hand, students, fellows and teachers at FCEN-UBA. Activities in the area of Biological Sciences served as a framework in which to rethink teaching strategies, make adjustments in classrooms and laboratories, and understand the obstacles still present for Deaf people to access higher education. The University of Buenos Aires created the “Educational Social Practices” (PSE) program in the year 2010 in an effort to consolidate its social role. In 2019, FCEN-UBA gathered an interdisciplinary faculty group that was responsible for launching different PSEs, taking as reference, outreach activities already in place at FCEN-UBA. In this article, we will comment on the transition of CaM towards a PSE and discuss the challenges of doing so during the Covid-19 pandemic. Also, as a result of the creation of CaM as PSE, an unthinkable milestone occurred at FCEN-UBA: the appointment of the first Deaf visiting professor.

*Keywords:* disability, Argentine Sign Language, accessibility, education

## **Introducción**

Les proponemos a las personas que están leyendo este artículo contestar a la siguiente pregunta tomando nota de la respuesta: ¿A cuántas personas Sordas han tenido de compañeras en la Universidad y/o en el trabajo? (luego explicaremos la razón de la “S” mayúscula en la palabra “Sordas”)

La sordera o hipoacusia se define clínicamente como “la incapacidad total o parcial de escuchar sonidos en uno (unilateral) o ambos oídos (bilateral)”. La sordera puede ocurrir en cualquier momento de la vida como consecuencia de distintos factores. Ahora bien, cuando la pérdida auditiva ocurre antes de los 4 o 5 años de edad se establece una situación muy particular dado que es hasta esa edad en la que se desarrolla el lenguaje a través de la adquisición del habla. Además de no escuchar sonidos, el infante sordo, a medida que crece, pierde la posibilidad de adquirir a través de una lengua, conocimientos del mundo que lo rodea. Es allí donde la adquisición de una primera lengua puramente visual-gestual, como es la lengua de señas, representa una oportunidad única en el desarrollo de las personas sordas. Si bien existen posibilidades tecnológicas complementarias como el uso de audífonos o implantes cocleares, que de hecho pueden ser muy útiles en algunas personas, lejos están de ser las soluciones “mágicas” que en ocasiones vemos en videos emotivos de redes sociales. No todas las personas recuperan niveles aceptables de audición con estos dispositivos y aun así, se requieren largos períodos de entrenamiento fono-audiológico. No es el objetivo central de este artículo entrar en la polémica acerca del oralismo o el uso exclusivo de la lengua de señas, sino abogar por el derecho de cada persona de elegir libremente qué idioma (lengua) utilizar para comunicarse y recibir información. Cabe destacar que existe una comunidad de personas que tiene a la lengua de señas como parte de una herencia cultural, al igual que sucede con cualquier otro idioma oral. De allí que las comunidades Sordas utilicen la “S” mayúscula para designar la pertenencia a este grupo señante y usen la “s” minúscula para referirse a la sordera desde el punto de vista clínico.

En este artículo ofreceremos nuestra experiencia acerca de una asignatura pendiente de nuestra sociedad hacia la mayor parte de los integrantes de la comunidad Sorda: el acceso a la educación universitaria.

## **Comienzos de “Ciencia a Mano”**

En el año 2016, se lanzó oficialmente la actividad de extensión universitaria “Ciencia a Mano” (CaM) en conjunto con la comunidad educativa de la Escuela de Comercio “Gabriela Mistral” de la ciudad de Buenos Aires. Esta escuela fue fundada en el año 1950 para estudiantes oyentes y en el año 1994 se incorporaron estudiantes Sordos e hipoacúsicos bajo una modalidad bilingüe – español/Lengua de Señas Argentina (LSA) con aulas exclusivas para estos estudiantes.

El equipo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires (FCEN-UBA) estaba (y sigue estando) compuesto por docentes, investigadores y becarios que previamente desarrollaban un taller de extensión titulado “Levaduras: más que simples productoras de pizzas y cervezas” en el cual se realizaban actividades teórico-prácticas en distintas escuelas de la ciudad de Buenos Aires, hasta ahora sólo de estudiantes oyentes. Diversos intereses y acercamientos con la comunidad Sorda, fueron el puntapié inicial para adaptar este taller para estudiantes Sordos que utilizaran LSA a través de un minucioso trabajo conjunto con la asesora pedagógica de la escuela, sus docentes e intérpretes de LSA-español (ILSA).

Para el equipo de la Facultad, este primer paso significó la inmersión en una dinámica pedagógica absolutamente novedosa. Por un lado, fue necesario re-estructurar las guías de trabajos prácticos para que los contenidos estuviesen fuertemente representados con gráficos, dibujos y esquemas. Asimismo, revisamos extensamente los temas teóricos junto a docentes y, principalmente, a ILSA para armonizar conceptos y señas. Por otro lado, los pupitres dentro del aula en la Facultad fueron dispuestos en semicírculo para que todas las personas pudieran verse claramente y que la interacción entre compañeros y con la dupla docente-intérprete de LSA fuera lo más fluida posible. Algo similar ocurrió en los laboratorios: fue necesario tener grupos reducidos de estudiantes que trabajaran con un integrante del equipo FCEN-UBA y una persona que realizara la interpretación LSA-español. La figura de “dupla pedagógica: docente oyente-intérprete de LSA/español” es habitual en escuelas secundarias para estudiantes Sordos señantes, no así en el ámbito universitario en general. Otro tema a destacar en la dinámica dentro del aula, durante las explicaciones teóricas, como en el laboratorio, era el hecho de los tiempos y los turnos para comunicarse. Los docentes oyentes solemos hacer preguntas de manera oral durante una explicación a un auditorio de estudiantes oyentes a la espera de varias respuestas en tiempos cortos, como apoyos y disparadores de conceptos. Cuando el auditorio está constituido en su mayoría por estudiantes Sordos, existe un tiempo de espera distinto y particular dado que una vez que el docente oyente hizo la pregunta la intérprete debe señalarla a los estudiantes, ellos deben levantar la mano, esperar su turno, señalar la respuesta y, por último, la intérprete enunciar oralmente las respuestas en español. Obviamente, esta dinámica es habitual, como ya dijimos anteriormente, en escuelas secundarias dirigidas a personas Sordas, pero para los docentes oyentes que nunca habíamos estado frente a un grupo de estudiantes Sordos, esto significó un re aprendizaje total de la forma en la que nos comunicamos y transmitimos conocimientos científicos.

No alcanzaría el espacio asignado a este artículo para describir de manera cabal lo que vivimos todas las personas involucradas ese primer año en CaM. La respuesta que recibíamos de los estudiantes Sordos fue tan extraordinaria que tuvimos que agregar visitas guiadas a distintas aulas y espacios de la Facultad en los días en que ellos venían a realizar los trabajos teórico-prácticos. Asimismo, a modo de cierre de la actividad, los estudiantes del Gabriela Mistral confeccionaron afiches y presentaciones en formato PowerPoint y lideraron estaciones de trabajo con microscopios y placas de Petri en el hall central de FCEN-UBA. Ese día, fueron los protagonistas de contarle al público convocado lo aprendido acerca de las levaduras, su biología, la fermentación y su aplicación en la producción de alimentos y bebidas. Esta

actividad ocurrió en el contexto de las mostraciones anuales llevadas a cabo por la Secretaría de Extensión de FCEN-UBA con escuelas secundarias. Lo novedoso de ese año fue que nunca antes había habido estudiantes Sordos señalando lo que habían aprendido y vivido en la Facultad.

Al año siguiente se sumaron dos nuevos establecimientos educativos a CaM: el Centro Educativo Nivel Secundario N°66 (CENS 66) y el Instituto Integral de Educación (IIDE), ambos en la ciudad de Buenos Aires. El CENS N°66 está destinado a personas Sordas adultas que retoman su educación secundaria, mientras que el IIDE es un establecimiento en el que estudiantes Sordos y oyentes comparten el mismo aula. Además de dictar el taller de “Levaduras...” creamos el taller de “ADN: la molécula de la vida” y éstos se fueron alternando año a año.

El hecho de estar trabajando con tres escuelas en simultáneo y con nuevos estudiantes de FCEN-UBA que se incorporaban en cada edición de CaM, representó la consolidación de un equipo de trabajo único. La articulación fluida entre FCEN-UBA y la comunidad educativa de cada escuela fue clave para el éxito de CaM año a año.

### **“Ciencia a Mano” se transforma en Práctica Social Educativa**

La UBA define a las PSE *como trayectos formativos que, mediante espacios de enseñanza y aprendizaje, permiten la articulación de contenidos curriculares con necesidades y demandas de la sociedad.*

No tardamos en aceptar la invitación de la Secretaría Académica de FCEN-UBA, el año 2019, para ser parte del grupo de docentes de distintos departamentos encargados de confeccionar la normativa para la implementación de PSE en FCEN-UBA. Luego de su aprobación, presentamos el proyecto dado que “Ciencia a Mano” era un ejemplo de actividad de extensión universitaria candidata a ser adaptada al nuevo formato de PSE. El principal cambio conceptual radicaba en que los estudiantes de FCEN-UBA tuvieran una participación más activa en el diagnóstico de las necesidades/obstáculos en la sociedad y plantearan posibles soluciones actuando de manera mancomunada con la comunidad extrauniversitaria. Asimismo, se debían incluir espacios formales en los que se impartieran nuevos conocimientos/habilidades que articularan con los conocimientos adquiridos previamente por los estudiantes universitarios.

Hacia fines del año 2019, se aprobó el reglamento de PSE en FCEN-UBA y se presentaron tres proyectos pendientes de aprobación por parte del Consejo Superior de la UBA, entre los que se encontraba CaM. En ese entonces, nos fuimos preparando para lanzar CaM en su nuevo formato durante el año 2020.

Debido a las restricciones como consecuencia de la pandemia de Covid-19, durante el año 2020 CaM se interrumpió casi por completo. Logramos filmar un video en Lengua de Señas Argentina y subtítulos con recomendaciones de cuidados básicos contra Covid-19 en el que participó una gran cantidad de estudiantes y docentes de FCEN-UBA. El video fue realizado junto con la asesora pedagógica de la escuela Gabriela Mistral y el asesoramiento de un integrante de la comunidad Sorda experto en la generación de material visual inclusivo. El mismo fue compartido en las redes sociales de CaM.

Hacia fines de 2020, el Consejo Superior de la UBA aprobó a CaM como Práctica Social Educativa, siendo la primera PSE de la FCEN-UBA. El mayor desafío llegó durante el año 2021 cuando las autoridades de la Secretaría Académica nos propusieron que debíamos realizar las adaptaciones necesarias para realizar la PSE en formato virtual. A esta altura estábamos más acostumbrados al uso de plataformas del estilo Zoom o Meet pero debíamos convocar estudiantes de FCEN-UBA, contactarnos con las escuelas secundarias y hacer el diagnóstico de cuáles serían las actividades a realizar en contexto de pandemia. Esta planificación

incluyó la creación de un espacio en el que se impartieran nuevos conocimientos y habilidades a los estudiantes FCEN-UBA. Una de las actividades fue incluir una clase de Historia y Cultura de la Comunidad Sorda y conocimientos básicos de LSA en CaM. Dado que todos los integrantes de CaM, hasta ese momento, éramos oyentes y además respetamos una frase troncal del trabajo con personas con discapacidad que dice: “Nada sobre nosotros sin nosotros”, nos propusimos convocar a una docente Sorda para que se sumara al equipo. Cecilia Alonso (una de las autoras de este artículo), es una referente dentro de la comunidad Sorda en Argentina, docente e instructora universitaria de LSA. Cuando le comentamos, vía Zoom, acerca de CaM y de esta nueva etapa como PSE, aceptó inmediatamente ser parte del equipo. Y es así como un día, histórico por cierto, y gracias al apoyo de la Secretaría Académica de FCEN-UBA, se concretó el nombramiento de la primera profesora visitante Sorda de la Facultad. El orgullo enorme que esto nos generó se hizo más grande cuando fuimos testigos de la clase que Cecilia ofreció a los estudiantes FCEN-UBA (Figura 1).



**Figura 1:** Captura de pantalla de la clase dictada por Cecilia Alonso (arriba a la derecha) junto a la intérprete de LSA (abajo) a estudiantes FCEN-UBA.

Para realizar en formato virtual las actividades de la flamante PSE CaM, fuimos afortunados en varios aspectos. Nos contactamos por correo electrónico con las autoridades del CENS N°66 para plantearles la propuesta de CaM virtual y casi instantáneamente estábamos charlando via Zoom para coordinar días de clases online y guardar una mínima esperanza de que la situación epidemiológica permitiera al menos un encuentro presencial en la escuela. Otro aspecto afortunado fue la respuesta altamente positiva por parte de los estudiantes FCEN-UBA en inscribirse a una PSE, sin tener muy claro aún qué era una PSE. El tema a desarrollar ese año fue el de “Levaduras...”. Una vez cerrada la inscripción y con todos los detalles listos, comenzó CaM en versión PSE en pandemia.

Los estudiantes FCEN-UBA (que pertenecían a distintas carreras) se dividieron en tres grupos y cada uno debía realizar un video corto explicando distintos aspectos de las levaduras: un grupo debía explicar la biología celular, otro, debía explicar la fermentación alcohólica y el último mostrar aplicaciones de las levaduras en la industria alimenticia. Estos videos se mostrarían a los estudiantes del CENS N°66 en un encuentro vía Zoom y debían ser el puntapié inicial para un intercambio de conocimientos coordinado por cada grupo de estudiantes FCEN-UBA. Los videos debían cumplir con ciertas premisas técnicas para que pudieran ser vistos correctamente y que incluyeran subtítulo. La comunicación que antes se hubiera hecho a través de la dupla pedagógica, docente oyente-ILSA, parada frente a un aula con bancos dispuestos de manera semicircular, ahora debía realizarse a través de la computadora estando atentos a los recuadros de cada persona en Zoom y adaptarse a los tiempos de conexión de internet. Los estudiantes FCEN-UBA demostraron un interés enorme y produjeron videos con diversos recursos pedagógicos los cuales abordaron el contenido académico propuesto. El día de la actividad, cada uno de los estudiantes FCEN-UBA comenzó por presentarse en LSA y ese solo hecho al principio de la charla fue clave para “romper el hielo”. Se generaron muchas preguntas luego de la proyección de los tres videos y el intercambio entre los estudiantes de FCEN-UBA y los del CENS N°66, fue altamente enriquecedor.

En los días en que se desarrollaron las distintas actividades virtuales, surgió una buena noticia. La situación epidemiológica de la pandemia permitiría realizar una actividad presencial en el gimnasio de la escuela. Inmediatamente, el equipo FCEN-UBA programó tres estaciones de trabajo: una de observación microscópica de levaduras y colonias en placas de Petri, otra en la que se demostraba la fermentación del azúcar y otra en la que se mostraban distintos alimentos en los que las levaduras estaban involucradas. Esto significó que los estudiantes FCEN-UBA debían hacer un pre-práctico y preparar todo el material para llevar a la escuela. Se pudo gestionar que un grupo reducido de estudiantes FCEN-UBA ingresara a un laboratorio de la Facultad para realizar dichas tareas. Este hecho, que puede sonar trivial, no lo era. A causa de las restricciones por la pandemia, ninguno de los estudiantes FCEN-UBA habían pisado aún la Facultad. Nos preguntamos: ¿habrán sentido la misma emoción de entrar a la Facultad como la que sintieron todos los estudiantes Sordos de escuela secundaria en años anteriores? (Figura 2)



**Figura 2:** Estudiante realizando el pre-práctico junto a Paula Portela en laboratorios de FCEN-UBA.

Finalmente, gracias al trabajo de las autoridades del CENS N°66, sus docentes e intérpretes pudimos llevar CaM a la escuela. Teniendo en cuenta todos los recaudos necesarios, se instalaron las tres estaciones de trabajo. Los estudiantes del CENS que hasta ahora sólo habíamos visto a través de la pantalla, nos recibieron con el mismo entusiasmo que nos habían recibido otras camadas de estudiantes en CaM pre-pandemia. Nuevamente, no alcanzaría el espacio asignado a este artículo para describir la emoción que todos sentimos ese día. La ciencia se hizo presente cara a cara, a través de la LSA. (Figura 3)



**Figura 3:** (izquierda) Grupo de estudiantes del CENS N°66 y docentes y estudiantes FCEN-UBA el día del taller presencial en la escuela. (derecha) Código QR que direcciona al vínculo con un video que resume la actividad de la PSE CaM 2021

A modo de cierre, las PSE representan una oportunidad única para los estudiantes universitarios de poner en práctica sus conocimientos (no solamente los específicos de sus respectivas carreras), de intercambiar saberes con la sociedad y de juntos ser el motor de cambio. Aún hoy en Argentina persisten obstáculos muy grandes en cuanto al acceso a la educación superior para las personas Sordas. El objetivo primordial es que “Ciencia a Mano” deje de existir como tal algún día, cuando la respuesta a la pregunta que les planteamos en el primer párrafo de este artículo sea: “un montón”.

### **Enlaces y mayor información:**

1. <https://exactas.uba.ar/practicas-sociales-educativas/>
2. Facebook: [cienciaamano](#)
3. Instagram: [@cienciaamano](#)

**Química Viva**

ISSN 1666-7948

[www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar](http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar)

Revista QuímicaViva

Volumen 21, Número 1, Abril de 2022

ID artículo:E0226

[Versión online](#)