

# Prácticas educativas y residencias docentes en el Profesorado en Computación de la FCEyN de la UNLPam

Cambios, transformaciones y modificaciones de las propuestas implementadas en los últimos veinte años



Trabaja en forma grupal (3 o 4)



Trabajo en forma grupal (3 o 4 estudiantes por equipo). Trabajo colaborativo. La informática como herramienta transversal.

Un o una estudiante por equipo. Acceso a Internet. Trabajo colaborativo. Referente tecnológico, decisiones



Trabajo en forma grupal (3 o 4 estudiantes por equipo). Trabajo colaborativo. La informática como herramienta transversal.

Un o una estudiante por equipo. Acceso a Internet. Trabajo colaborativo. Referente tecnológico, decisiones institucionales

Un o una estudiante por equipo. Acceso a Internet. Trabajo colaborativo. Programación

Rubén Pizarro y Pablo Camiletti

[rubenpizarro71@gmail.com](mailto:rubenpizarro71@gmail.com), [lpcamiletti@gmail.com](mailto:lpcamiletti@gmail.com)

Prácticas educativas y residencias docentes en el Profesorado en Computación de la FCEyN de la UNLPam

*Campo de Prácticas*, Año 2, N° 1, octubre 2022

Sección: Artículos, pp. 16-26

ISSN 2118-8787

## **Prácticas educativas y residencias docentes en el Profesorado en Computación de la FCEyN de la UNLPam**

### **Resumen**

En 1998 se comienza a dictar el Profesorado en Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa y en 2001 las primeras estudiantes cursan la asignatura Práctica Educativa III, en la cual desarrollan su residencia docente. Desde aquel momento hasta la actualidad los diferentes cambios en las tecnologías utilizadas, como en las políticas educativas implementadas han marcado una clara influencia en aspectos vinculados a las propuestas desde la cátedra y de las prácticas concretadas por los estudiantes del Profesorado en Computación. Analizamos brevemente en este trabajo las diferentes tendencias que han surgido en cuanto a la enseñanza de la computación y como fueron afectadas las mismas por los cambios tecnológicos y las políticas educativas surgidos en estos años. Tratamos además las posibilidades, potencialidades y dificultades de su aplicación en el contexto social de cada institución educativa, como así también las perspectivas de dichas prácticas educativas.

**Palabras clave:** prácticas, residencias, Profesorado en Computación, TIC

## **Educational practices and teaching residencies in the training of Computer Science Professors at the FCEyN of the UNLPam**

### **Abstract**

In 1998, the Computer Science Teacher Training Program of the Faculty of Exact and Natural Sciences of the National University of La Pampa began and in 2001 the first students took the course Educational Practice III, in which they developed their teaching residency. From that moment until nowadays, the different changes in the technologies used, as well as in the educational policies implemented, have had a clear influence on aspects related to the proposals made by the course and the practices carried out by the students of the Computer Science Teacher Training Program.

In this paper we will briefly analyze the different trends that have emerged in the teaching of computing and how they have been affected by technological changes and educational policies that have emerged in recent years. We will also discuss the possibilities, potentialities and difficulties of its application in the social context of each educational institution, as well as the perspectives of such educational practices.

**Keywords:** internships, residencies, Computer Science Teacher Training, TIC

### **Desde los comienzos**

Han transcurrido más de veinte años desde el momento en que estudiantes del Profesorado en Computación cursaron por primera vez “Práctica Educativa III” y realizaron su residencia docente. Hoy, además de las modificaciones en el plan de estudio a partir del cual la asignatura se denomina “Práctica Educativa IV. Residencia”, se ha incorporado una práctica educativa en cada año de la carrera, y son conocidos los cambios tecnológicos que se han dado en el mundo y en nuestro ámbito en particular. En muchos casos afectando las actividades de docentes, estudiantes e instituciones educativas.

Desde las propuestas implementadas inicialmente hasta las últimas de este año, los y las estudiantes del profesorado concretaron un conjunto de observaciones de clases. A partir del análisis de las mismas han seleccionado el curso en el cual concretar su residencia, como así también la unidad a implementar. En base a dicha elección se presenta la planificación que se concretará. Esta planificación se desarrolla en un continuo intercambio con el docente formador y con el seguimiento y evaluación de los docentes de la cátedra. Seguramente en estas elecciones están presentes aspectos determinantes como el horario de las clases (ya que la mayoría de los estudiantes trabajan), cantidad de alumnos, unidad temática a desarrollar, momento en el cual se concretará la residencia, entre otros. Pero también están presentes otros elementos, como los recursos con los que se contará en el aula, entre los que podemos mencionar equipamiento, acceso a internet y los contenidos o saberes que podrán abordar y a partir de los cuales elaborarán su propuesta. Además de los aspectos mencionados anteriormente las diferentes políticas implementadas por los gobiernos provincial y nacional afectan directamente el tipo de práctica desarrollada por las y los estudiantes del profesorado, ya que modifican las variables que definen las características de la práctica. De la misma forma la situación socioeconómica influye sobre la forma de vida de las y los estudiantes (secundarios y universitarios) como las condiciones laborales de las y los docentes (secundarios y universitarios), ambos aspectos terminan también influyendo en la configuración de las prácticas educativas.

### **La Tecnología de la Información y la Comunicación a través de los años**

La mayoría de las residencias docentes de estudiantes del Profesorado en Computación de la UNLPam tienen lugar en el marco de la asignatura Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC), correspondiente al 4to año de secundario, de instituciones públicas o privadas dependientes del Ministerio de Educación de la Provincia de La Pampa. También en

algunos casos estudiantes del profesorado realizaron su residencia en el Colegio Secundario de la Universidad Nacional de La Pampa. Si bien la mayoría de las experiencias tuvieron lugar en la ciudad de Santa Rosa, algunas residencias se concretaron en las ciudades de General Pico, Toay y Winifreda.

Como señalaba Gremiger (2005), los documentos educativos del Ministerio de Educación de la Nación reclaman la inclusión de las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con una concepción de la informática como “intersección con las áreas, disciplinas y proyectos colaborativos en el marco del proyecto Institucional Escolar” (Prodymes en Gremiger, p. 2). En este sentido Llano Arana y otros (2016) indican que “la interdisciplinariedad constituye una necesidad en el mundo actual dado el carácter complejo de la realidad que implica un abordaje multidimensional no realizable desde disciplinas aisladas y con fragmentación del conocimiento” (p. 323). Para lograr la interdisciplinariedad desde el currículo es vital partir del trabajo docente metodológico en los diferentes claustros de la carrera.

Considerando los aspectos señalados en los párrafos anteriores y otros similares es que los primeros años las residencias abordaron en forma interdisciplinar contenidos de TIC como valiosas herramientas para el estudio de contenidos de otras asignaturas, correspondientes a los distintos años del secundario. Se elaboraron diferentes proyectos por medio de los cuales los contenidos específicos de TIC se constituyeron en herramientas para el estudio de contenidos de otras asignaturas. Así podemos mencionar los siguientes ejemplos:

- . El mundo contemporáneo. Consecuencias de la revolución industrial. Imperialismo
- . Funciones Matemáticas y la Computadora
- . Los estados de la materia
- . Trabajando con geografía
- . Ecología urbana
- . Trabajo Interdisciplinar entre Educación Física y Tecnología De La Información y De La Comunicación
- . Transporte aéreo. Actividad Industrial. Grandes empresas en la Globalización. Modelos de Producción: Fordismo y Posfordismo

En todos los proyectos mencionados anteriormente los y las estudiantes del profesorado planificaron actividades en las cuales sus alumnas y alumnos de secundario desarrollarían

actividades en forma grupal, (grupos de dos o tres integrantes por computadora), proponiendo como objetivo lograr una producción con características de trabajo colaborativo.

Para ello, como mencionan Johnson y otros (1999), se buscaba lograr la producción o resolver el desafío considerando, entre otros, los siguientes elementos básicos:

- . interdependencia positiva,
- . interacción,
- . contribución individual y
- . habilidades personales y de grupo.

Estas características no se logran tan solo con la constitución de grupos, es necesario plantear consignas o desafíos que promuevan los cuatro elementos antes citados, caso contrario la mayor parte de las veces el trabajo en grupo no constituye un trabajo colaborativo.

La planificación de estas residencias en forma interdisciplinar y considerando el trabajo colaborativo de las y los estudiantes del secundario demandan de las y los estudiantes del profesorado una gran inversión de tiempo. Este tipo de planificación requiere una amplia coordinación con docentes del espacio TIC y de otros espacios específicos con los que se desarrolla la unidad, se hace necesario concretar diversas reuniones en diferentes colegios y horarios. En general las actividades en esta modalidad si bien son aceptadas por las y los docentes demandan como ya expresamos mucho tiempo dedicado a la coordinación y revisión de las propuestas, con una amplia disponibilidad y carga horaria para las y los estudiantes del profesorado.

Ante la situación descrita anteriormente, en 2004 las propuestas dejaron de ser interdisciplinarias y se centraron en el abordaje de los contenidos específicos de TIC, en muchos casos relacionadas con el eje “La comunicación y la computadora como herramienta tecnológica básica”, presente en los contenidos curriculares de aquel momento. Se abordaron mayoritariamente unidades temáticas relacionadas con ofimática:

- . Procesador de texto
- . Planilla de cálculos
- . Diseño de presentaciones
- . También en algunas prácticas los contenidos seleccionados estaban relacionados con:
  - . Redes informáticas
  - . Hardware y software

- . La web
- . Software libre y software propietario.

Podemos indicar que hasta este momento las propuestas de prácticas concretadas por las alumnas y los alumnos del profesorado estaban fuertemente marcadas por la concepción de que las TIC constituyen una valiosa herramienta para el abordaje de los contenidos de los diferentes espacios curriculares, en forma transversal e interdisciplinar.

A partir de 2013 se comienza a registrar un cambio en las características de las unidades seleccionadas considerando los contenidos desarrollados y la modalidad de trabajo, así vemos que se desarrollan prácticas que abordan:

- . Introducción a la programación
- . La nube
- . Diseño y programación de aplicaciones para dispositivos móviles.
- . Identidad digital
- . Seguridad informática
- . Gestión y desarrollo de Proyectos tecnológicos
- . Procesos tecnológicos
- . Realidad aumentada.

En estas nuevas propuestas de prácticas se comienza a registrar el abordaje de otras unidades didácticas no presentes hasta el momento como posibilidades para las y los estudiantes del profesorado.

En 2010 se crea el programa Conectar Igualdad a nivel nacional, y en 2013 el Ministerio de Educación de La Pampa aprueba los nuevos contenidos para el espacio TIC, introduciendo además la orientación en Informática. La conjunción de estos hechos sin duda fue generando nuevas posibilidades en cuanto a las características de las prácticas a implementar.

La implementación del programa Conectar Igualdad podemos decir que revolucionó el acontecer de la vida institucional, fue así que progresivamente cada alumno contó con su netbook, se incorporó en los colegios la figura del referente tecnológico. El acceso a Internet se convirtió rápidamente en un debate central, ya que se discutía la calidad de dicho acceso y la forma en que los estudiantes podrían acceder a ciertos contenidos, sobre todo la posibilidad de hacerlo o no a las redes sociales. Este programa propone entonces el modelo 1 a 1, que como indican Lugo y Kelly (2011), en tanto promueve el uso personal, ubicuo, conectado y en red de los estudiantes, de la mano de buenas ideas pedagógicas, también puede ayudarlos a:

- . aprender en red: explorar nuevos caminos para aprender con los otros (docentes, estudiantes, comunidad, contenidos, tecnologías).
- . participar activamente en el propio aprendizaje.
- . aprender a ser autónomos en la búsqueda de alternativas.
- . acercar e integrar espacios del adentro y del afuera de la escuela.
- . ensayar nuevas acciones como ciudadanos digitales, adquiriendo con el tiempo una identidad propia (p. 17).

Junto a estas discusiones surgieron nuevas posibilidades de contenidos a desarrollar en el espacio TIC y simultáneamente surge una nueva metodología. En poco tiempo pasamos de señalar la importancia del trabajo grupal en forma cooperativa y colaborativa que nos permitía dar clases organizando el curso en grupos de tres o cuatro alumnos que contaban con una PC a remarcar las potencialidades de que cada alumno trabaje con su propia netbook.

En 2013 se lanza el video “What Most Schools Don’t Teach”<sup>1</sup> (“Lo que no te enseñan en la mayoría de las escuelas”) con el cual se busca fomentar el aprendizaje de la programación en las escuelas de Estados Unidos. Esta tendencia se impone y encontramos también diversos estudios y publicaciones que alientan en nuestro país la enseñanza de la programación entre los que podemos mencionar el informe de la Fundación Sadosky titulado “Una propuesta para refundar la enseñanza de la computación en las escuelas Argentinas”, publicado en 2013. Aquí se plantea:

El objetivo de este informe es instalar el debate en la comunidad científica y educativa del país sobre la necesidad de realizar cambios de fondo en la enseñanza en escuelas primarias y secundarias de varios temas relacionados con la computación, convencidos de que son un elemento clave para que nuestro país pueda aprovechar las enormes oportunidades que brindan estas tecnologías. Creemos además que aprender la “verdadera computación” (las ciencias de la computación) será muy beneficioso para que todos los alumnos argentinos desarrollen habilidades y competencias fundamentales para la vida moderna. Nuestra idea no es original: muchos países como Estados Unidos [1] y el Reino Unido [2] están embarcados en procesos similares, mientras que otros como Finlandia, Israel y Nueva Zelanda llevan un importante liderazgo que ya están capitalizando (p. 2).

---

<sup>1</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=nKIu9yen5nc>



Se mencionan, entonces, entre las principales dificultades para la enseñanza de la computación las relacionadas con:

- . falta de estándares de enseñanza,
- . énfasis en la enseñanza de software de oficina,
- . falta de profesores capacitados y formados,
- . ausencia de oferta de capacitación continua,
- . deficiencia en la infraestructura escolar.

A partir del surgimiento de estas nuevas tendencias aparecen nuevos recursos y opciones para la enseñanza de computación en los espacios curriculares del nivel secundario y por tal motivo, las prácticas implementadas en el contexto de la “Práctica Educativa IV. Residencia.” de estos últimos años están relacionadas con:

- . introducción a la programación (scratch, app inventor, pilas bloques, etc),
- . características de la raspberry pi,
- . programación de arduino,
- . robótica e inteligencia artificial,
- . programación de dispositivos móviles.

Los pisos tecnológicos, las netbooks para estudiantes, la posibilidad de acceso a servidores locales e internet presentes en todas las escuelas también nos invitó a pensar nuevas formas de presentar los materiales y, nuevos formatos posibles para las producciones esperadas. Este paisaje que pretendía revolucionar todos los espacios curriculares fue determinante para nosotros que vimos potenciadas todas las posibilidades y experimentamos múltiples situaciones emergentes derivadas de sumar al triángulo interactivo, según Coll (1996), Docente - Estudiante - Contenido, los imponderables de los nuevos artefactos tecnológicos que se multiplicaban y medían estas relaciones.

## **Conclusiones**

Por medio de esta síntesis, vemos que en la mayoría de los casos las decisiones de las políticas educativas y las tendencias económicas actúan en forma determinante sobre nuestra actividad docente. Diferentes aspectos nacionales o internacionales nos definen en la mayoría de los casos los recursos educativos a utilizar, la metodología que se aplicará y los saberes que abordaremos. En muchas oportunidades estos cambios políticos y económicos son inesperados y a veces opuestos en cuanto a los objetivos que persiguen, buscando con frecuencia resultados

a corto plazo. Quienes formamos parte del sistema educativo y nos afecta esta realidad, vemos además que en muchos casos las diferentes teorías y trabajos académicos son utilizados como justificación de políticas que no son sostenidas en el tiempo o a las que se le quita el apoyo que requieren.

Claramente desde nuestras cátedras podremos abordar y desarrollar las diferentes líneas de estudio e investigación sobre la enseñanza de la computación, pero si no se define políticas económicas, sociales y educativas consensuadas y a largo plazo, el trabajo desde las aulas de los diferentes niveles educativos arrojará resultados cada vez más difusos.

### **Referencias bibliográficas**

Coll, C. (1996). “Constructivismo y educación escolar: ni hablamos siempre de lo mismo ni lo hacemos desde la misma perspectiva epistemológica” *Anuario de Psicología*. 69, 153-178.

Recuperado de

<http://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/viewFile/61321/88955>

Fundación Sadosky. Investigación y desarrollo en TIC. (2013). “Una propuesta para refundar la enseñanza de la computación en las escuelas Argentinas” Disponible en <https://es.slideshare.net/gcucuzza/cc-2016-fundacin-sadosky>

Gremiger C. (2005). “La formación en proyectos educativos para una inclusión interdisciplinar de las TIC”. V Congreso Internacional Virtual de Educación. Disponible en [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/24638/Documento\\_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/24638/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Consultado 10/02/2022

Johnson David W, Johnson Roger T, Holubec Edythe J. (1999). “El aprendizaje Cooperativo en el Aula” Editorial. Paidós Educador. Buenos Aires. Argentina

Lugo María T., Kelly Valeria. (2011). “El modelo 1 a 1: un compromiso por la calidad y la igualdad educativa: la gestión de las TIC en la escuela secundaria: nuevos formatos institucionales”. Primera edición. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

Llano Arana L., Gutiérrez Escobar M., Stable Rodríguez, A., Núñez Martínez, M., Masó Rivero, R. y Rojas Rivero, B. (2016). La interdisciplinariedad: una necesidad contemporánea para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. *MediSur*, 14(3), 320-327. Recuperado en 26 de octubre de 2022, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2016000300015&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000300015&lng=es&tlng=es).

Pizarro R, Camiletti P. (2022). Trabajos finales realizados por los alumnos del Profesorado en Computación, de la FCEyN de la UNLPam, durante su residencia. Disponible en <https://online2.exactas.unlpam.edu.ar/pe3/trab-previos/trab-prev.htm>

Sagol, Cecilia. (2011). El modelo 1 a 1: notas para comenzar. - 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Disponible en [https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml\\_\\_get\\_\\_e471dadd-d4d1-4e2c-897a-b09b28723067/manual-modelo1a1.pdf](https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__e471dadd-d4d1-4e2c-897a-b09b28723067/manual-modelo1a1.pdf)