

# INCORPORACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EN LA PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA DURANTE LA FORMACIÓN DOCENTE

*Quiroga, Daniela Paola*

nanicys@gmail.com

Instituto de Investigaciones en Educación en las Ciencias Experimentales (IIECE).  
Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes - Universidad Nacional de San Juan. San  
Juan, Argentina.

*Mazzitelli, Claudia Alejandra<sup>1y2</sup>*

mazzitel@ffha.unsj.edu.ar

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones en Educación en las Ciencias Experimentales (IIECE).  
Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes - Universidad Nacional de San Juan. San  
Juan, Argentina.

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina.

## Resumen

Considerando que el avance de la tecnología es vertiginoso es necesario estar actualizados en todos los ámbitos de la vida para adaptarnos a los cambios de nuestra sociedad. La educación no debe estar ajena a estos cambios, por lo que consideramos que es necesario incorporar el uso de recursos tecnológicos en el desarrollo de las clases. Por lo tanto, es importante incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para formar a los docentes en la utilización de recursos para la enseñanza para desarrollar sus competencias digitales. Respecto a esto, el Diseño Curricular de la Provincia de San Juan (2017) plantea un fortalecimiento del análisis de temáticas transversales como la educación en las TIC, ya que estas favorecen la formación integral del estudiante. Uno de los objetivos propuestos en el diseño para la educación secundaria refiere:

“proveer conocimientos y competencias para el manejo de los nuevos lenguajes de las tecnologías de la información y la comunicación”. Por otra parte, el diseño menciona que se espera que el docente desarrolle la capacidad para seleccionar y utilizar nuevas tecnologías de manera contextualizada. Al respecto, autores como Valverde, De Pro-Bueno y González-Sánchez (2018) consideran que, a pesar de la variedad de recursos TIC existentes, la presencia de los mismos en el aula sería escasa. Desde nuestra perspectiva, acordamos que la incorporación de las TIC como recurso para la enseñanza de la Tecnología y de las Ciencias Naturales es una demanda necesaria para los docentes en la actualidad, especialmente, como señalamos antes, por el avance de las tecnologías y su utilización en casi todos los ámbitos de la sociedad (Quiroga y Mazzitelli, 2018). Así, la incorporación de las TIC nos desafía a replantearnos nuestras prácticas de enseñanza y nos lleva a reflexionar sobre cómo las podríamos incluir en el quehacer en el aula. Para esto, consideramos que es necesario que los docentes, por un lado, puedan conocer y saber utilizar recursos tecnológicos en el aula y, por otro lado, reflexionen sobre las teorías de aprendizaje que fundamentan su uso y sobre la forma en que su implementación puede favorecer el aprendizaje (Quiroga y Mazzitelli, 2018). Atendiendo a lo expuesto anteriormente se decidió proponer de forma explícita que los alumnos (futuros docentes) de la Cátedra Práctica de la Enseñanza del Profesorado de Tecnología incluyeran recursos TIC en el desarrollo de sus clases.

### **Palabras clave: Recursos TIC-Enseñanza-Formación docente**

### **Abstract**

Considering that the advancement of technology is vertiginous, it is necessary to be updated in all areas of life to adapt to the changes in our society. The education should not be far from these changes, so we consider it necessary to incorporate the use of technological resources in

class development. Therefore, it is important to incorporate Information and Communication Technologies (ICT) to train teachers in the use of teaching resources to develop their digital skills. In relation to this, the Curricular Design of the Province of San Juan (2017) proposes a strengthening of the analysis of transversal themes such as ICT education, since these favor the integral formation of the student. One of the objectives proposed in the design for secondary education refers to: "provide knowledge and skills for the management of new languages of information and communication technologies". On the other hand, the design mentions that the teacher is expected to develop the ability to select and use new technologies in a contextualized manner. In this sense, authors such as Valverde, De Pro-Bueno & González-Sánchez (2018) consider that, despite the variety of existing ICT resources, their presence in the classroom would be scarce. From our perspective, we agree that the incorporation of ICT as a resource for the teaching of Technology and Natural Sciences is a necessary demand for teachers today, especially, as we noted before, for the advancement of technologies and their use in almost all areas of society (Quiroga & Mazzitelli, 2018). In this way, the incorporation of ICT challenges us to rethink our teaching practices and leads us to reflect on how we could include them in the work in the classroom. For this, we consider that it is necessary that teachers, on the one hand, can recognize and know how to use technological resources in the classroom and, on the other hand, reflect on the learning theories that support its use and on the way in which its implementation can promote learning (Quiroga & Mazzitelli, 2018). Based on the above, it was decided to propose explicitly that students (future teachers) of the subject of Teaching Practice include ICT resources in the development of their classes.

**Key Words: CT Resources-Teaching-Teacher Training**

## Introducción

Desde nuestra perspectiva, acordamos que la incorporación de las TIC como recurso para la enseñanza de la Tecnología y de las Ciencias Naturales es una demanda necesaria para los docentes en la actualidad, especialmente por el avance de las tecnologías y su utilización en casi todos los ámbitos de la sociedad (Quiroga y Mazzitelli, 2018). Al respecto, Maggio (2018) expresa que hay docentes, instituciones, individuos y organizaciones que están produciendo materiales y compartiéndolos de diversas formas en internet. Precisamente, la incorporación de las TIC nos desafía a replantearnos nuestras prácticas de enseñanza y nos lleva a reflexionar sobre cómo las podríamos incluir en el quehacer en el aula.

Díaz Barriga (2013) en una de sus investigaciones expresa que los docentes suelen quejarse porque los alumnos se dedican a copiar y pegar información, esto se relaciona con una actitud de facilismo que indica que el alumno no ha logrado construir su proyecto de aprendizaje. Considera que el docente puede contribuir a esta situación si logra establecer una tarea que no implique solamente recuperar y repetir información. Para esto, creemos que es necesario que los docentes, por un lado, puedan conocer y saber utilizar recursos tecnológicos en sus prácticas áulicas y, por otro lado, reflexionen sobre las teorías de aprendizaje que fundamentan su uso y sobre la forma en que su implementación puede favorecer el aprendizaje (Quiroga y Mazzitelli, 2018).

Algunos aspectos a considerar, expresados por Cabero y Martínez (2019), respecto a la formación de los docentes en relación con TIC se refieren a su formación gradual, favoreciendo al tiempo para alcanzar la apropiación conceptual y, así, utilizar las TIC como herramientas para enriquecer el conocimiento.

Richar (2018) menciona que, en el caso del área de Educación Tecnológica, se pueden encontrar disponibles en internet variedad de materiales educativos con principios curriculares y finalidades educativas que se adecuan al enfoque particular de cada lugar en donde se desarrolló el recurso. Por esto se requiere que el docente pueda evaluar la conveniencia para su aplicación.

Atendiendo a lo planteado, y teniendo en cuenta los requerimientos del Ministerio de Educación de la Provincia de San Juan para que los docentes incluyan recursos TIC en las clases, en la Cátedra Práctica de la Enseñanza del Profesorado de Tecnología se decidió solicitar, con carácter obligatorio, a los alumnos, futuros docentes, que incluyeran recursos TIC en el desarrollo de sus clases. A continuación, se describe el proceso seguido por los futuros docentes y algunos aspectos que tuvieron en cuenta para incorporar las TIC en su práctica.

## Desarrollo

Los estudiantes tomaron esta propuesta como un desafío, ya que si bien la consigna era sencilla porque quedaba a su criterio la cantidad de clases en las incluirían las TIC y no se les exigía ningún recurso en particular, tenía la dificultad de que ellos debían seleccionar los recursos, integrarlos al desarrollo de sus clases y evaluar la implementación.

Los alumnos seleccionaron y aplicaron los recursos en función de dos criterios establecidos implícitamente por ellos mismos: su experticia sobre el uso de las TIC y el contenido a enseñar en educación secundaria, donde se desarrollaban sus prácticas.

Así, los recursos y dispositivos propuestos fueron diversos en función de las temáticas que abordaban en sus clases y de la disponibilidad de las escuelas (proyector, televisor, celulares). Entre los recursos utilizados

podemos destacar el uso de presentaciones y procesador de texto, reproducción de videos disponibles en internet y otros recursos más específicos, como por ejemplo software para diseñar gráficos y circuitos eléctricos.

En relación con la implementación, los objetivos fueron diversos, utilizando los recursos tanto para el desarrollo de los contenidos, la integración o la evaluación de los mismos como para favorecer el interés por el aprendizaje por parte de los alumnos.

A continuación, se presenta en la tabla 1, a modo de síntesis, los recursos y dispositivos utilizados por los futuros docentes:

Recurso	Dispositivo*	Objetivo	Descripción de las actividades	Evaluación de la implementación
Videos disponibles en internet	Proyector	Explicar un contenido.	Todos los alumnos practicantes	Para quienes utilizaron el celular
	Televisor	Complementar contenidos.	utilizaron este recurso pero debieron hacerlo a través de diferentes dispositivos de acuerdo a la disponibilidad del establecimiento educativo.	identificaron como ventaja que podían verlo cuántas veces quisieran y en donde quisieran, lo que favoreció el abordaje de los contenidos y desarrollo del interés de los alumnos.
	Celular	Favorecer el interés por el aprendizaje por parte de los alumnos.	Dependiendo el dispositivo utilizado se identificaron algunas ventajas y desventajas.	Mientras que señalaron como desventaja el tamaño de las pantallas del celular, por ser más pequeña en comparación con

				los otros dispositivos.
Presentaciones	Computadora  Celular (Google Drive)		Los futuros docentes utilizaron este recurso en diferentes instancias. Algunas presentaciones fueron elaboradas por ellos para el desarrollo de las clases y otras fueron elaboradas por los estudiantes como actividades grupales de integración.	Los estudiantes mostraron un buen desempeño al aplicar los recursos. Los docentes destacaron que los alumnos aprendieron rápidamente un recurso para algunos nuevo. Así mismo, se vio favorecido el aprendizaje de los contenidos con los que se trabajó al aplicar los recursos.
Búsqueda de información en internet	Celular		Los docentes proponían actividades para que los alumnos busquen información.	El uso de este recurso siempre tuvo buenos resultados, tanto en la búsqueda como en la selección de la información.
Software específicos	Netbooks	Utilizar softwares específicos para resolución de problemas de circuitos. Incorporar el uso de software para dibujo	Los docentes propusieron el uso de un software de dibujo y otros para el diseño y cálculo de circuitos. En ambos casos esto contribuyó a complementar actividades dentro de un	Buen resultado ya que los alumnos tenían un conocimiento previo de los programas y pudieron desarrollar exitosamente las actividades propuestas.

		técnico.	proyecto áulico tecnológico.	
* La selección de los dispositivos se ajustó a la disponibilidad de las escuelas.				

Tabla 1: síntesis de los recursos y dispositivos utilizados.

Al finalizar la práctica los futuros docentes debieron evaluar la experiencia. Entre las reflexiones realizadas mencionaron:

- Destacaron que sus alumnos aprendieron rápidamente a usar algunos de los recursos, por ejemplo, drive, evidenciando un buen desempeño al aplicar los recursos utilizados. Así mismo, se vio favorecido el aprendizaje de los contenidos con los que se trabajó al aplicar los recursos.
- El uso del celular siempre tuvo buenos resultados, tanto en la búsqueda como en la selección de la información.
- Los futuros docentes que utilizaron el celular, identificaron como ventaja que los estudiantes podían ver videos o presentaciones cuántas veces quisieran y en donde quisieran, lo que favoreció el abordaje de los contenidos y el desarrollo del interés de los alumnos. Mientras que señalaron como desventaja el tamaño de las pantallas del celular, por ser más pequeña en comparación con los otros dispositivos.
- El trabajo con softwares específicos fue exitoso ya que los alumnos que tenían un conocimiento previo de los programas acompañaron a los demás y en conjunto pudieron desarrollar exitosamente las actividades propuestas.

Lo expresado anteriormente nos permite inferir la importancia de incorporar el uso de las TIC desde la formación docente inicial, para favorecer el desarrollo de las competencias digitales en los docentes y así la incorporación de estos recursos a la práctica docente cotidiana.

**Conclusiones**



Los futuros docentes que participaron en esta experiencia concluyeron que, en general, el uso de los recursos TIC en el aula contribuye con el desarrollo de las clases, tanto para presentar o complementar un tema como para la realización de actividades de aplicación y también favorece la participación de los alumnos. No obstante, señalaron como una dificultad que en las instituciones educativas no siempre hay disponibilidad de los requerimientos mínimos (conectividad, sala de computación, entre otros) para poder incorporar de manera adecuada y eficiente el uso de estos recursos.

Consideramos que es importante que los docentes conozcan diferentes recursos para implementar y que puedan adaptarlos a las diferentes situaciones áulicas, con una actitud crítica y reflexiva. En torno a los usos pedagógico-didácticos de las tecnologías Martinelli y Perazzo (2019) han advertido que los alumnos, aun cuando utilizan las TIC en espacios personales y profesionales, han tenido dificultades para incluirlas en sus propuestas didácticas que requieren de la anticipación y explicitación de las mediaciones. Por esto desde la cátedra consideramos que es necesario formar a los futuros docentes para que incorporen a sus prácticas el uso de recursos tecnológicos que les permitan enriquecer la enseñanza y favorecer el aprendizaje en sus clases.

Por otra parte a fin de dar cumplimiento efectivo de lo señalado por el diseño curricular de la Provincia de San Juan (2017), sería conveniente que desde las autoridades educativas se arbitraran los medios que permitan superar las dificultades referidas a la conectividad u otras problemáticas que pudieran interferir en la implementación de estos recursos.

## Bibliografía

*Cabero-Almenara, J. y Martínez, A. (2019). Las Tecnologías de la Información y Comunicación y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. Profesorado. Revista de Currículum*

- y *Formación de Profesorado*, 23(3), 247-268.  
DOI:10.30827/profesorado.v23i3.9421.
- Díaz Barriga, A. (2013). *TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica*. *Revista iberoamericana de educación superior (RIES)*, 4(10), pp. 3-21.
- Maggio, M. (2018). *Reinventar la clase en la universidad*. Paidós Argentina.
- Martinelli, S. y Perazzo, M. (2019) *Formación docente en y con TIC: un camino en permanente construcción*. En Carriego, E. y Castillón, S. (2019). *Hacia la construcción colaborativa del conocimiento*. Bernal: Universidad Virtual de Quilmes.
- Quiroga, D. y Mazzitelli, C. (2018). *Herramientas sencillas para acompañar el proceso de aprendizaje*. En Berrio de Lladó, S. et al. (2018), *Los retos de la educación argentina en el contexto del Bicentenario* (pp. 373-382). San Juan, Argentina: Editorial Universitaria UCCuyo.
- Richar, D. (2018). *El lugar de las TIC en la Educación Tecnológica*. En Orta Klein, S. (2018). *Educación tecnológica: un desafío didáctico*. Buenos Aires: Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico.
- Valverde-Crespo D., Pro-Bueno A. y González-Sánchez, J. (2018). *La competencia informacional-digital en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en la educación secundaria obligatoria actual: una revisión teórica*. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(2). Recuperado de: 10.25267/Rev\_Eureka\_ensen\_divulg\_cienc.2018.v15.i2.2105
- VV.AA. (2017). *Diseño Curricular Jurisdiccional de la Educación Secundaria Orientada y Artística - Resolución de la Provincia de San Juan N° 1820-ME-2017*.