



---

# **Incorporación de las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento) en la formación del ingeniero de la Universidad Nacional de Santiago del Estero**

*Incorporation of LKT (Learning and Knowledge Technologies) in Engineering programs at the National University of Santiago del Estero*

*Norma Beatriz Fernández*

[normafernandezteruel@gmail.com](mailto:normafernandezteruel@gmail.com)

*Universidad Nacional de Santiago del Estero. Docente investigadora- Categoría III. Profesora y Licenciada en Pedagogía. Doctora en Educación. Profesora Titular, dedicación exclusiva, carácter regular. Profesora de posgrados: Especializaciones, Maestrías y Doctorado. Directora del Departamento Académico de Educación y Formación Complementaria de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías. Directora de Posgrado Especialización en Investigación Educativa. Co-directora de Doctorado en Educación- EIE- UNSE- Integrante del Comité Académico de Especialización en Docencia Universitaria y de Maestría en Gestión de la Innovación y la Tecnología- carreras de posgrado interinstitucionales.*

123

*Héctor Rubén Paz*

[hrpaz@unse.edu.ar](mailto:hrpaz@unse.edu.ar)

*Universidad Nacional de Santiago del Estero. Docente investigador- Categoría V. Ingeniero Vial. Rector de la UNSE. Profesor en Filosofía y Pedagogía. Licenciado en Pedagogía de la matemática. Profesora Titular,*





---

*dedicación simple, carácter regular. Asignaturas en de Matemática, en Ingenierías.*

*María Carla Marnero*

[carlimarnero@gmail.com](mailto:carlimarnero@gmail.com)

*Estudiante de Ingeniería Electrónica (hasta 3er año cursado). Estudiante avanzada de Ingeniería Industrial. Cursos y congresos varios asistidos. Integrante del proyecto de investigación UNSE.*

*Joaquín Vicente Corral*

[joavcorral@gmail.com](mailto:joavcorral@gmail.com)

*Universidad Nacional de Santiago del Estero. Estudiante avanzado de Profesorado en Matemática. Ayudante de 2da estudiantil desde 2022- actualidad. Cursos y congresos varios asistidos. Integrante del proyecto de investigación UNSE.*

124

---

## **Resumen**

El presente trabajo es un avance del proyecto de investigación "Incorporación de las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento) en la formación docente de la Universidad Nacional de Santiago del Estero", aprobado por CICyT-UNSE, Código 23/C 188-B2022.

La presencia de cambios tecnológicos, sociales y culturales demandan profesionales competentes, capacitados para responder a las exigencias de la era digital, en la educación presencial y virtual.

En este nuevo contexto postpandemia, las aulas virtuales siguen acompañando a la educación presencial, pero de una forma diferente. Así, el



objetivo de este trabajo es describir la forma en que se utilizan las TIC en la formación de ingenieros, acercándolas como TAC para el apoyo, ampliación y profundización de los procesos de enseñanza y la promoción del aprendizaje de los estudiantes.

Se describe el uso de las TIC desde el planteamiento de las asignaturas, y su análisis como TAC, desde un punto de vista pedagógico, ubicándolas en actividades que constituyen el verdadero motor de la educación: construir conocimiento y promover aprendizajes significativos con usos tecnológicos.

Metodológicamente, el trabajo de investigación es de corte cuantitativo-cualitativo, se enmarca dentro del diseño no experimental, con un enfoque mixto, y una perspectiva exploratoria. La información se obtuvo a través del análisis de documentación, análisis y descripción de aulas virtuales, y entrevistas a profesores.

**Palabras claves:** TIC; TAC; Ingeniería; Competencia Digital

### ***Abstract***

This work is a preview of the research project "Incorporation of Learning and Knowledge Technologies (LKT) in teacher training programs at the National University of Santiago del Estero", approved by CICyT-UNSE, Code 23/C188-B2022.

Technological, social and cultural changes require competent professionals, trained to meet the demands of the digital age, both in face-to-face and virtual educational settings.

In this new post-pandemic context, virtual classrooms continue to accompany face-to-face education, but in a different way. Thus, the objective of this work is to describe the way in which Information and Communication Technologies (ICTs) are used in Engineering programs as LKT tools for the support,

expansion and deepening of teaching processes and the promotion of learning.

The use of ICTs is described from the approach of each course, and its analysis as LKT, from a pedagogical point of view. Thus, ICTs are placed within the realm of activities that constitute the true engine of education: building knowledge and promoting significant learning through the use of technology.

This research work was quantitative-qualitative, with a non-experimental design, mixed approach, and exploratory perspective. The information was obtained through the analysis of documents, analysis and description of virtual classrooms, and interviews with the teaching staff.

**Keywords:** ICT; LKT; Engineering; digital competence.

## ***Introducción***

El presente trabajo forma parte del Proyecto de Investigación “Incorporación de las TIC en la Formación Docente, UNSE”, código 23/C 188-B-2022. El proyecto de investigación tiene como objetivo analizar la forma de incorporar las TIC en relación con la alfabetización tecnológica y digital en la formación de los profesionales universitarios, tanto en el currículum como en las prácticas de enseñanza y aprendizaje, con la necesidad de cambiar el paradigma educativo.

En la actualidad, los cambios que impactan a las instituciones educativas han configurado un nuevo contexto, lo que ha llevado al Sistema Nacional de Educación a unir esfuerzos para construir un modelo social alineado con las exigencias del siglo XXI. En este escenario, la omnipresencia de la tecnología y las telecomunicaciones en la sociedad definen lo que se conoce como la “era digital”. A su vez, la necesidad de formar profesionales preparados para enfrentar tiempos de cambio y su continua actualización exige nuevas situaciones de enseñanza y aprendizaje, así como modelos educativos que se

adapten a estas transformaciones. De este modo, se proponen distintas formas de educación para atender múltiples escenarios. Durante mucho tiempo, las políticas educativas tanto a nivel nacional como internacional han estado orientadas hacia el uso e integración de las TIC en todos los ámbitos del sistema educativo.

Ya en la década de 1990 se dio un nuevo paso de la informática al uso de las TIC en los espacios educativos. Los gobiernos están interesados en la implementación de estas tecnologías en los sistemas de enseñanza; se impulsan planes para la integración de estas llamadas nuevas tecnologías en los planes de estudio; con el propósito de introducir elementos de la tecnología en el currículo, hecho que reduce la asimilación metodológica de estos en los procesos educativos (Valarezo Castro, J. W., & Santos Jiménez, O. C., 2019).

Actualmente, hay consenso en que se necesitan profesionales formados para afrontar las exigencias de la era digital, tanto en la educación presencial como en la virtual, dentro del ámbito educativo y la sociedad. Estos profesionales deben contar con las habilidades necesarias para aprovechar de manera óptima los recursos tecnológicos y así mejorar la calidad de su servicio.

Este trabajo tiene como objetivo investigar la incorporación de las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento) en la formación de los futuros ingenieros, en carreras de ingeniería de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina.

### ***Presentación del problema***

El objetivo de esta investigación es analizar cómo se están incorporando las TAC (Tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento) en el currículo y las prácticas de las carreras de grado, para afrontar los retos que presenta la era digital en la formación del ingeniero, en el sistema universitario. Este estudio

intenta determinar el alcance de la alfabetización tecnológica digital y su relación con la necesidad de promover cambios para incorporar las TAC.

El objetivo es analizar la forma en que se incorpora TAC en relación con la alfabetización tecnológica y digital, tanto en el currículo como en las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Es propósito brindar aportes para que, en el futuro, se puedan elaborar recomendaciones para la incorporación de las TAC para fortalecer la enseñanza y promover el aprendizaje, determinando la naturaleza y forma que debe tomar esta formación, en materia de alfabetización digital, teniendo en cuenta las competencias necesarias para la formación de ingenieros a nivel universitario, para hacer frente a los cambios que nos presenta la sociedad.

### **Objetivos del proyecto**

- General:

Analizar la forma de incorporación de las TAC en la formación del ingeniero de la UNSE, en relación a la alfabetización tecnológica digital, tanto en el currículum como en las prácticas pedagógicas

- Específicos:

-Distinguir competencias que deben demostrar los futuros ingenieros para que se incorpore el uso de las TAC en procesos de enseñanza y aprendizaje, en diversas modalidades educativas.

-Indagar relación existente entre las propuestas educativas en vigencia en la Universidad, y la necesidad de realizar un cambio de paradigma en tanto concepciones pedagógicas.

-Promover en la UNSE los espacios y las oportunidades para poner en práctica propuestas innovadoras con la incorporación de las TAC.

## **Desarrollo**

Los avances tecnológicos, sociales y culturales requieren profesionales calificados, preparados para atender las exigencias de la era digital en los entornos educativos, tanto presenciales como virtuales.

Área (2002) opina que internet puede convertirse en el desencadenante de un nuevo paradigma pedagógico que modificará el modelo de enseñanza; el profesor dejará de ser el "transmisor de la información" para adoptar el rol de "guía del aprendizaje" y el alumnado dejará de ser "un reproductor de conocimientos" adoptando el rol de "autor de nuevos conocimientos" (Martínez Sánchez, 2004).

Antes de la pandemia, resultaba impensable imaginar el papel que la tecnología desempeñaría como medio educativo, laboral y social. Lo común era crecer, socializar, trabajar y aprender en un espacio físico junto a los demás. Sin embargo, cuando el virus nos arrebató la libertad de movimiento, la tecnología se convirtió en la solución al distanciamiento social. En ese momento, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), así como las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC), comenzaron a ser reconocidas por aquellos involucrados en el sistema educativo.

Según García, Portillo, Romo y Benito (2008) existen beneficios en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como recursos didácticos.

Necesitamos avanzar en la incorporación de las TAC en la enseñanza de la ingeniería para poder concretar el alcance de la alfabetización digital en el ámbito educativo y promover cambios para adquirir las competencias necesarias para desempeñarse en la sociedad de la información.

## ***Diferencias entre Tic y Tac***

La tecnología ha cambiado la forma en que la educación se imparte en todos los niveles, incluida la formación del profesional universitario. Las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) se han utilizado ampliamente en la educación durante muchos años y han permitido a los profesores y estudiantes acceder a información y recursos de aprendizaje en línea, comunicarse en tiempo real a través de la videoconferencia y utilizar herramientas de colaboración en línea para trabajar juntos.

Desde los inicios del siglo actual, se ha notado un claro interés en los sistemas educativos por emplear las tecnologías como herramientas de aprendizaje, en lugar de simplemente enseñar acerca de ellas. Esto implica reconocer las posibilidades educativas que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), otorgando relevancia tanto a los aspectos técnicos como a los pedagógicos en este enfoque.

En tal sentido las palabras de Sancho (2008), son esclarecedoras: "la función de este servicio no es sólo la integración de las TIC en el aula, sino intentar que éstas sean un instrumento de inclusión digital, un recurso para el aprendizaje y un agente de innovación educativa". (p.20)

Así se ha gestado, desde hace algunos años, un nuevo concepto, conocido como Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, que trasciende el mero aprendizaje del uso de las TIC y se enfoca en su aplicación formativa. Estas tecnologías se utilizan como recursos didácticos para facilitar el aprendizaje y la adquisición de conocimientos, en lugar de simplemente desarrollar habilidades tecnológicas. Sin embargo, existen propuestas metodológicas y modalidades formativas aún insuficientes para transformar estas herramientas tecnológicas en recursos didácticos efectivos. "Se busca que tanto los educadores como los estudiantes adopten una visión más activa del aprendizaje, estimulando la capacidad de reinterpretar la realidad y ofrecer soluciones creativas e innovadoras a los problemas" (Cabero, 2015).



Las TIC son las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y se refieren a un conjunto de herramientas y recursos tecnológicos que se utilizan para procesar, almacenar, transmitir y recibir información. Ejemplos de TIC incluyen la computadora, el internet, los teléfonos móviles, los sistemas de comunicación satelital, los programas de software, entre otros.

Por otro lado, las TAC son las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento, y se refieren a un conjunto de herramientas tecnológicas que se utilizan para mejorar y enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje. Ejemplos de TAC incluyen el uso de dispositivos móviles, las plataformas educativas, las redes sociales, las aplicaciones de realidad virtual y aumentada, entre otros.

Al decir de Granados-Romero, López-Fernández, Avello-Martínez, Luna Álvarez & Luna-Álvarez, (2017), el propósito de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) es transformar la metodología de utilización de la tecnología, no solo con el fin de dominarlas, sino principalmente para comprender y emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramientas didácticas en el proceso de aprendizaje y adquisición de conocimientos.

La principal diferencia entre las TIC y las TAC es su enfoque y objetivo. Mientras que las TIC tienen un enfoque más amplio y generalizado en cuanto a su uso, las TAC se centran específicamente en el ámbito educativo y tienen como objetivo mejorar y optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Las TIC son herramientas tecnológicas que se utilizan en distintas áreas, mientras que las TAC son herramientas tecnológicas específicas para la educación.

Sin embargo, las TIC están siendo cada vez más reemplazadas por las TAC (Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento) en la formación del profesional universitario. Mientras que las TIC se centran en la transmisión de información y la comunicación, las TAC están diseñadas para apoyar el proceso de aprendizaje y enseñanza en sí mismo.

La implementación efectiva de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) requiere que los docentes cambien su forma de actuar (Moreno, 2015). Es necesario que sean innovadores y estén dispuestos a mejorar constantemente, de manera que esta aspiración no se quede en un simple discurso, sino que se convierta en una acción práctica. Como agentes activos, los profesores deben fomentar situaciones que promuevan el desarrollo de habilidades de aprendizaje. Estos cambios afectan los cimientos del sistema educativo y representan la adopción de modelos pedagógicos basados en metodologías novedosas, con el objetivo de resolver la brecha existente entre las TIC y la educación.

En la figura 1 se pueden apreciar las diferencias sustanciales entre TIC y TAC:

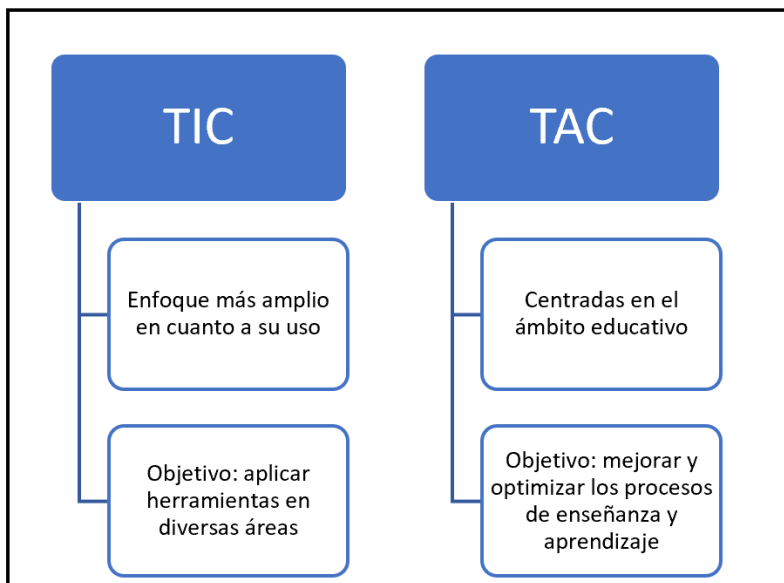


Figura 1- Diferencias entre TIC y TAC. Fuente: Elaboración propia

### ***Líneas de Trabajo/Avances***

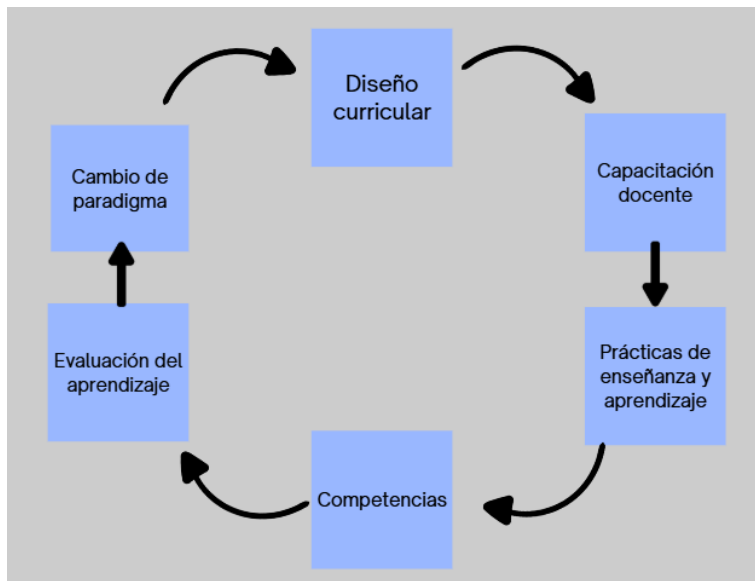
Las categorías de análisis abarcan el diseño curricular, las prácticas de enseñanza y aprendizaje, las competencias pedagógicas, la evaluación del aprendizaje y el cambio en el paradigma educativo.

La incorporación de Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC) en la formación del ingeniero puede ser un proceso gradual y progresivo, y puede

variar según el contexto y las necesidades específicas de los estudiantes y el plan de estudios.

En el presente trabajo de investigación se siguen líneas de trabajo o análisis

Figura n° 2: Líneas de trabajo/análisis



Fuente: elaboración propia

#### a. DISEÑO CURRICULAR

La incorporación de las TAC en la formación del ingeniero puede comenzar con un análisis cuidadoso del plan de estudios para identificar áreas en las que se pueda integrar tecnología de manera efectiva. Los objetivos de aprendizaje y las competencias que se desean desarrollar deben ser claros y estar en línea con las necesidades del mundo digital actual.

En el caso de las carreras de Ingeniería de la UNSE, solo se advierten Talleres de Informática como obligación curricular dentro del plan de estudios. En los mismos se trabajan herramientas de Microsoft Office, el manejo de buscadores en Internet y algún software de presentación de la información (Canva, Genially).

El currículo de formación de profesores debe contemplar las competencias tecnológicas-digitales, con el objetivo de desarrollar habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para utilizar las TAC de manera efectiva y crítica en la práctica profesional.

#### b. CAPACITACIÓN DOCENTE

La capacitación de los docentes es esencial para la incorporación efectiva de las TAC en el currículo y en la práctica educativa.

Es necesario que los profesores reciban capacitación en las herramientas y estrategias de enseñanza digital.

Los programas de formación/capacitación de profesores deben incluir módulos específicos de formación en TAC y se debe realizar una actualización periódica en el uso de las tecnologías digitales o tecnologías emergentes.

Los profesores de las carreras de Ingeniería en la UNSE, realizan cursos o talleres de capacitación sobre Plataforma Moodle, uso del Cuestionario, entre otros. Pero no existe aún un programa de capacitación sobre las TAC para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes.

La educación profesional implica un proceso continuo de adquirir, estructurar y reestructurar competencias, conocimientos, habilidades y valores necesarios para desempeñar una función específica (Alberto, 2016). En el caso de la formación de docentes, nos referimos a habilidades profesionales desde la perspectiva de la pedagogía, la tecnología educativa y las interacciones sociales (Martínez, 2016). Para lograr esto, se requieren metodologías de enseñanza que estimulen en los futuros profesionales una actitud crítica hacia el conocimiento ya establecido, despertando su interés por la reflexión y el cuestionamiento constante de la información, obtenida a través de la investigación y la búsqueda en diversas fuentes

#### c. LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La incorporación de las TAC también implica cambios o adaptaciones en la metodología de enseñanza de los profesores en las carreras de ingeniería.

Los profesores deben ser alentados a diseñar actividades que permitan el uso de herramientas digitales que fomenten la interacción y la colaboración entre los estudiantes.

Es necesario utilizar un enfoque centrado en el estudiante que permita a los mismos ser protagonistas de su propio aprendizaje.

Las prácticas de formación deben estar en línea con el uso de las TAC en el aula. Los profesores pueden utilizar recursos digitales para apoyar la enseñanza, como pizarras interactivas, proyectores y tabletas. Además, se puede fomentar la creación de comunidades de aprendizaje en línea que permitan el intercambio de experiencias y la colaboración entre los estudiantes y los profesores.

#### d. LAS COMPETENCIAS

Es necesario replantear y orientar la capacitación y formación hacia la consecución de profesionales con las competencias necesarias para incorporar de manera consciente las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en su enfoque pedagógico. Estos profesionales deben estar comprometidos con una educación que se ajuste a las demandas actuales y las necesidades de la sociedad. Además, deben tener la capacidad de diseñar e implementar estrategias metodológicas que integren estas tecnologías como apoyo educativo, evaluando previamente las posibilidades y limitaciones de cada herramienta digital disponible, así como comprendiendo los posibles significados de su uso en el aula (Martínez, 2016). También es importante que los docentes tengan la habilidad de combinar estas herramientas con los enfoques tradicionales, adoptando una postura crítica y adaptando las tecnologías a la enseñanza en lugar de adaptar la enseñanza a las tecnologías. Asimismo, deben fomentar la creación de espacios de aprendizaje colaborativo y cooperativo (Fernández & Torres,

2015) que generen cambios paradigmáticos, superando el estilo pedagógico tradicional centrado en el profesor y promoviendo en los estudiantes el desarrollo de la independencia cognitiva a través de la estimulación del pensamiento analítico, crítico y reflexivo.

Se requieren en los profesores la adquisición de las siguientes competencias:

**Competencias tecnológicas:** manejar las herramientas tecnológicas y utilizarlas adecuadamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

**Competencias pedagógico-didácticas:** tener un conocimiento profundo de los principios y teorías pedagógicas, ser capaz de diseñar y planificar actividades de enseñanza con el uso de las TAC.

**Competencias metodológicas:** debe ser capaz de seleccionar y utilizar diferentes metodologías y estrategias didácticas para el diseño de actividades de enseñanza con el uso de las TAC.

**Competencias comunicativas:** debe ser capaz de comunicarse de manera efectiva con los estudiantes utilizando las TAC y fomentando el diálogo y la colaboración en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

**Competencias evaluativas:** debe ser capaz de evaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje con el uso de las TAC, identificando fortalezas y debilidades en el diseño y desarrollo de las actividades.

#### e. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación debe ser coherente con los objetivos de aprendizaje y las competencias que se desean desarrollar.

Los profesores deben utilizar herramientas de evaluación consecuentes con las TAC, si las incorporan en su enseñanza.

Deben permitir la retroalimentación y la autoevaluación de los estudiantes, así como el monitoreo del progreso y el rendimiento de los mismos.

#### f. EL CAMBIO DE PARADIGMA EDUCATIVO

La incorporación efectiva de las TAC en la formación del ingeniero requiere un cambio de paradigma educativo.

Un nuevo paradigma que ponga en el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje al estudiante y que fomente la creatividad, la colaboración y la crítica.

Se trata de un cambio de enfoque que implica la integración de las TAC como herramientas pedagógicas, y no como un fin en sí mismas.

### **Conclusiones**

Las TAC son las TIC empleadas como herramientas didácticas al servicio del aprendizaje; a través de ellas se hace posible la gestión del conocimiento, direccionado al uso formativo de las tecnologías, que aseguren la aprehensión del conocimiento y no solamente de desarrollar habilidades tecnológicas; lo que aún es una aspiración, las propuestas metodológicas y modalidades formativas son aún insuficientes para convertir estas herramientas tecnológicas en verdaderos recursos de aprendizaje y conocimiento.

Efectivamente, las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) representan una oportunidad para lograr un avance significativo en los sistemas educativos, necesario para satisfacer las demandas de una sociedad que requiere profesionales capaces de impulsar las constantes transformaciones producidas por el desarrollo científico y tecnológico. Esto implica la urgente revisión de la organización, los currículos y las metodologías de los procesos educativos, especialmente en lo que concierne a la formación docente, ya que son estos profesionales los responsables de la educación de las nuevas generaciones, quienes a su vez serán los impulsores del desarrollo de las naciones.

## **Resultados Provisorios**

Partiendo de la importancia que tiene el programa de estudios tanto para docentes como para los alumnos, y partiendo del supuesto de que con su lectura se pueden conocer los contenidos, la bibliografía obligatoria y la forma en que se evalúa y acredita el aprendizaje -independientemente de la modalidad del curso-, Se puede inferir que en las aulas observadas, los equipos docentes valoran y reconocen este documento como organizador del proceso de enseñanza y como herramienta para facilitar el aprendizaje, utilizando una variedad de material audiovisual que complementa y enriquece la propuesta formativa.

Podría afirmarse que el aumento exponencial del uso de las aulas virtuales ha traído consigo escenarios complejos que requieren de un seguimiento, entendido como una instancia de reflexión sobre las prácticas docentes. Se asume que el docente a cargo del aula es parte fundamental en el proceso de identificación de posibles dificultades para optimizar la propuesta educativa.

En este sentido, se sugiere continuar desarrollando propuestas de formación a través de talleres formativos que faciliten la planificación y organización del espacio curricular y desarrollar un instrumento de autoevaluación de las prácticas docentes que permita a los docentes analizar de manera autónoma sus prácticas pedagógicas, con la intención de avanzando hacia un proceso que implica un cambio de TIC a TAC.

Por otra parte, se espera:

- Fortalecer líneas de investigación y redes comunicacionales entre los diversos abordajes que implica el estudio del proceso de incorporación de micro experiencias de formación con las TAC en nuestra universidad. Vincular el avance de tales conocimientos con conceptualizaciones y prácticas de educación bajo un nuevo paradigma.



- La formación de docentes en proyectos de utilización de las TAC, mediante talleres, charlas, reuniones, etc.
- Advertir los cambios que se requieren en el paradigma educativo para atender a la incorporación de las TAC en la formación del ingeniero.
- Brindar lineamiento a la gestión organizacional para que pueda contemplar mecanismos para coordinar el trabajo de profesores, de tal manera que se atienda a la incorporación de las TAC para el mejoramiento de las prácticas pedagógicas.

### **Referencias Bibliográficas**

Alberto, E. S. (2016). Formación de docentes para los niveles inicial y primario. *Revista Iberoamericana de educación superior*, 7(19), 181-193.

Área, M. (2002). *Manual de tecnología educativa*. Tenerife: Universidad de la Laguna.

Cabero, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *TCyE*, 19-27.

Fernández, B. M., & Torres, G. J. (2015). Actitudes docentes y buenas prácticas con TIC del profesorado de Educación Permanente de Adultos en Andalucía. *Revista Complutense de Educación*, 26, 33-49.

García, F., Portillo, J., Romo, J., & Benito, M. (2008). *Nativos digitales y modelos de aprendizaje*. Universidad del País Vasco.

Granados-Romero, J., López-Fernández, R., Avello-Martínez, R., Luna-Álvarez, D., Luna-Álvarez, E., & Luna-Álvarez, W. (2017). Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, las del aprendizaje y del conocimiento y las tecnologías para el empoderamiento y la participación como instrumentos de apoyo al docente de la universidad del siglo XXI. *Medisur*, 12(1).

Martínez Sánchez, F. (2004). Alicia en el país de las tecnologías. En F. Martínez & M. P. Prendes (Comps.), *Nuevas tecnologías y Educación* (pp. 95-214). Madrid: Pearson.

Moreno, M. (2015). Uso de las TIC en el aula. NUBEMIA. Recuperado de: <https://www.nubemia.com/uso-de-las-tic-en-el-aula/#> [Links ]

Sancho, J. M. (2008). De TIC a TAC, el difícil tránsito de una vocal. *Investigación en la escuela*, 64, 19-29. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2593496> [Link ]

Recibido: 15/09/2024

Aceptado: 15/11/2024

Cómo citar este artículo

Fernández, N.B., Paz, H.R., Marnero, M.C, y Corral, J.V. (2025). Incorporación de las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento) en la formación del ingeniero de la Universidad Nacional de Santiago del Estero. *RevID, Revista de Investigación y Disciplinas, Número Especial, San Luis*, p.123-140