

# EL ENFOQUE TECNOLÓGICO PARA LA SUPERACION DEL DOCENTE

## THE TECHNOLOGICAL APPROACH FOR TEACHER IMPROVEMENT

M. Sc. Annys Morales Enríquez (0000-0001-8913-8943), Universidad de Matanzas

[annys.morales@umcc.cu](mailto:annys.morales@umcc.cu)

Lic. Yuliet López Guerra (0000-0001-9426-2623) Universidad de Matanzas

M. Sc. Yamile Rodríguez Delgado (0000-0001-9643-1232) Universidad de Matanzas

Helen María Santana Finale (0009-0007-5874-2292) Universidad de Matanzas

Lic: Lázaro Almeida Cuñarro (0000-0002-8966-7340) Universidad de Matanzas

### Resumen

El enfoque tecnológico para la superación del docente se basa en el uso de herramientas digitales para mejorar sus habilidades pedagógicas y facilitar el acceso a recursos educativos. La integración de tecnología como plataformas de aprendizaje en línea, aplicaciones educativas y recursos interactivos permite a los docentes actualizar sus conocimientos, personalizar su enseñanza y fomentar la colaboración. Además, el uso de tecnología emergente, como la inteligencia artificial, y la realidad aumentada, ofrece nuevas formas de interactuar con los estudiantes. Este enfoque no solo mejora la calidad de la enseñanza, sino que también prepara a los educadores para enfrentar los desafíos del siglo XXI, promoviendo una educación más inclusiva y dinámica.

**Palabras claves:** docente; superación; tecnología

### Summary

*The technological approach for teacher improvement focuses on using digital tools to enhance pedagogical skills and facilitate access educational resource. The integration of technologies such as online learning platforms, educational apps, and interactive resources allows teachers to update their knowledge, personalize their teaching, and encourage collaboration. Additionally, the use emerging technologies like artificial intelligence and argument reality offers new ways to interact witch students.*

*This approach not only improves teaching quality but also prepare educators to face the challenges of the 21<sup>st</sup> century, promoting a mores inclusive and dynamic education.*

**Keywords:** *teacher; improvement; technological*

---

La sistematización de los estudios de las ciencias ha posibilitado que se hable de una revolución científico técnica contemporánea, y en estos cambios aparecen las TIC con un mundo de significaciones tanto para docentes como para estudiantes, a partir del internet, redes sociales, telefonías celulares, las cuales llegan a la vida de las personas desarrollando hábitos culturales y prácticas sumamente novedosas, las cuales hace solo 20 años atrás no se podrían imaginar.

El impacto de las TIC, dentro de la sociedad del conocimiento ha traído grandes cambios, respecto a forma y contenido, el efecto ha sido masivo y multiplicador, de tal forma que el sentido del conocimiento ha calado en la sociedad en general, y una de las grandes implicancias y modificaciones, es la educación. Parra (2012), menciona que uno de los lugares donde la tecnología ha influenciado mayoritariamente es en la escuela, y este a su vez en el oficio maestro, llegando a formar parte de la cotidianidad escolar.

La incorporación de las TIC, a la educación se ha convertido en un proceso, cuya implicancia, va mucho más allá de las herramientas tecnológicas que conforman el ambiente educativo, se habla de una construcción didáctica y la manera cómo se pueda construir y consolidar un aprendizaje significativo en base a la tecnología, en estricto pedagógico se habla del uso tecnológico a la educación. (Díaz-Barriga, 2013)

Con estas palabras se confirma una vez más que Cuba es protagonista de estos tiempos, en los que el dominio tecnológico requiere de hombres cada vez mejor preparados científica y culturalmente, en la búsqueda de alternativas que permitan lograr un desarrollo socioeconómico que garantice la continuidad del proyecto social revolucionario y la preservación de todas las conquistas logradas.

La educación constituye un proceso social complejo, que tiene carácter histórico- concreto y clasista, a través del cual se produce la transmisión y apropiación de la herencia cultural acumulada por la

humanidad. Los contenidos de la cultura se hacen cada vez más complejos y diversos y la educación debe ponerlos al nivel de su tiempo.

El sistema educativo está obligado a adaptarse e incluir nuevas prácticas que ayuden a captar la atención en las aulas, considerando que las TIC son capaces de abrir una nueva forma de compartir de manera más efectiva los aprendizajes. El desafío está puesto entonces, queda en las instituciones garantizar que todos los jóvenes y docentes tengan acceso a los dispositivos para trabajar en las aulas, el internet usado para la búsqueda de información que permite acceso a contenidos más actualizados en relación al libro escolar.

Los docentes, quienes tienen la necesidad de especializarse y conocer el uso de estas nuevas tecnologías en la educación, uno de los desafíos más importantes es desaprender para aprender, eso en cierto modo es, desaprender sus maneras tradicionales e incorporar nuevas. Esto afecta no solo a la pedagogía sino también a entender y ver el mundo desde los ojos de los jóvenes estudiantes.

Sin duda, es fundamental la preparación del docente para enfrentar estos desafíos. El estudio y actualización de conocimientos sobre uso de TIC en las aulas, es central para el docente en esta era del conocimiento.

Los docentes necesitan estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan estas en las escuelas y aulas – ya sean presenciales o virtuales – de forma que puedan enseñar de forma eficaz las asignaturas del currículo, integrando al mismo tiempo en su enseñanza conceptos y habilidades en plena correspondencia con el uso de la tecnología de la comunicación.

La ciencia y la tecnología son procesos sociales profundamente marcados por la civilización donde han crecido; el desarrollo científico y tecnológico requiere de una evaluación cuidadosa de sus fuerzas motrices e impactos, un conocimiento profundo de sus interrelaciones con la sociedad.

Durante las últimas décadas el desarrollo de la cultura, la educación y la ciencia ha constituido una prioridad fundamental del Estado Cubano. La educación persigue cultivar el sentido de responsabilidad social de los sectores vinculados al desarrollo científico, tecnológico y la innovación.

La doctora Diana Fernández Salazar, en su artículo: “Interdisciplinariedad y enseñanza de la ciencia” (Salazar, D.,2002, pp. 33-34), realiza un estudio histórico-lógico de la importancia de la ciencia desde la perspectiva de varios intelectuales, entre ellos, Platón, Francis Bacon, Comenio, Félix Valera, Luz y Caballero, Edgar Morin, Kedrov, Engels, los cuales en su época aportaron elementos valiosos para comprender la realidad objetiva desde el saber acumulado y el desarrollo de la propia inteligencia humana, lo cual permite contextualizar los aportes de la ciencias para el desarrollo de la comprensión lectora como proceso cognitivo que contribuye al mejoramiento de la actividad profesional pedagógica.

Martí en el siglo XIX hacía referencia a la ciencia como “...conjunto de conocimientos humanos aplicables a un orden de objetos, íntima y particularmente relacionados entre sí...La inteligencia humana tiene como leyes la investigación y el análisis.” (Martí, J: 1975, p 234)

En relación con la definición de Ciencia, el investigador Jorge Núñez Jover cuando plantea que “es difícil ofrecer una caracterización breve de lo que se entiende por ciencia” y precisa que: “se le puede analizar como sistema de conocimientos que modifica nuestra visión del mundo real y enriquece nuestra imaginación y nuestra cultura; se le puede comprender como proceso de investigación que permite obtener nuevos conocimientos lo que a su vez ofrece mayores posibilidades de manifestación de los fenómenos; es posible atender a sus impactos prácticos y productivos, caracterizándolo como fuerza productiva que propicia la transformación del mundo y es fuente de riqueza; la ciencia también se nos presenta como una profesión debidamente institucionalizada portadora de su propia cultura y con funciones sociales bien identificadas” (Jover, J., 2007, p.22).

El desarrollo de la ciencia describe dos procesos que se integran: uno dirigido a la búsqueda de determinaciones más esenciales (objeto de investigación de las ciencias particulares, que promueve la especialización en el dominio del objeto de investigación) y otro que se orienta a la búsqueda de puntos de encuentros y de marcos integradores. Esta constituye una de las tendencias del desarrollo de la ciencia y de la tecnología en la actualidad.

Engels a los puntos de contacto que marcan el desarrollo de la ciencia los llamó puntos de crecimiento (Salazar, D., 2002, p. 35). Constituyen resultado de sus investigaciones y van adquiriendo carácter regular en el siglo XX con el movimiento integrador de las ciencias, relacionado tanto al desarrollo social como al papel que esta asume en los marcos de la Revolución Científico Técnica para dar respuesta a los complejos problemas de la práctica.

La dialéctica del desarrollo del conocimiento científico, su carácter contradictorio, muestra cómo una tendencia que una ciencia engendra la otra, por la contribución de sus fundamentos teóricos. Cuando más se desarrolla la diferenciación de las ciencias, tanto más se crean las posibilidades para su integración, devenido en proceso de interrelaciones.

Para los docentes la integración de las ciencias conlleva a penetrar en los conocimientos desde la interdisciplinariedad, haciendo posible que en el proceso de interrelaciones de materias o asignaturas se pueda lograr con el conocimiento adquirido y actualizado, y él como mediador de este proceso pueda penetrar en la unidad material del mundo con una visión global totalizadora y al mismo tiempo, con una visión especializada en cada saber. Para que el docente logre tal propósito es necesario que estudie y esté consciente del papel que hoy juega la tecnología de la informática y las comunicaciones (TIC) para su superación.

Resulta incuestionable el auge de las tecnologías, en las diferentes esferas de la sociedad a escala mundial. El docente, debe estar preparado como un agente socializador que cuestionará y será cuestionado ante la revolución tecnológica y cultural que promueve la innovación, donde las tecnologías juegan un papel fundamental.

Las tecnologías se definen como: “complejos técnicos promovidos por las necesidades de organización de la producción industrial, que promueven a su vez nuevos desarrollos de la ciencia.” (Jover, J., 2004, p.43)

Los avances tecnológicos que trascienden en la sociedad del siglo XXI, están propiciando el surgimiento de nuevos paradigmas, en este sentido la lectura como proceso no está exenta ya que hoy la digitalización de la información se ha convertido en soporte necesario por su uso social.

Es imprescindible que el personal docente, encargado de la formación y desarrollo de los individuos en una sociedad determinada, así como la escuela como agencia socializadora estén preparados y conscientes que la formación integral de las nuevas y futuras generaciones dependen de lo que se les orienta en la búsqueda de conocimientos que posteriormente necesitarán y ampliarán por el desarrollo acelerado de la ciencia y la tecnología.

La comprensión de la ciencia y la tecnología como subsistemas de la cultura, en una región o contexto determinado, ofrece oportunidades para la transformación de los valores culturales asociados a la herencia tecno - productiva, y al modo en que el conocimiento se produce, se asimila y difunde en ella (Morales y Rizo 1998).

Estos y otros presupuestos, determinan la viabilidad de los objetivos que persiguen los programas CTS, tanto de investigación como de educación, y que con independencia de sus diferencias intenten en última instancia, desmitificar la ciencia en su supuesto sentido neutral; problematizar la tecnología, siguiendo un sentido crítico que evalúa sus efectos ambientales y humanos; criticar las posturas tecnocráticas; fomentar la participación pública, mediante la concientización de los ciudadanos y la renovación académica en la gestión científico - tecnológica; desarrollar un enfoque multi e interdisciplinar en la evaluación de los sistemas socio - técnicos ( González, López y Luján 1996) y fomentar el reconocimiento institucional hacia el significado de los aspectos culturales conocimiento, la ciencia y la tecnología para el “desarrollo sostenible”. (Rizo y Morales, 1996)

Citando a Núñez (1999, p.90), habría que señalar que “...el conocimiento no es una variable independiente de la sociedad; el saber no navega por encima de las circunstancias sociales igualando oportunidades. Lo que convierte al conocimiento en un recurso significativo es la sociedad que lo promueve y desarrolla. Es la dinámica económica y social, junto a la actuación política, la que determina el significado social del conocimiento.” En este sentido CTS aporta una sólida estructura teórica en la comprensión, difusión y comunicación del saber tradicional.

El fundamento filosófico que se asume para entender los fenómenos que suceden en el mundo ya sean objetivos o subjetivos, se sustenta en la tercera tesis sobre Feurbach de Carlos Marx (1990), en la cual se plantea que: “La teoría materialista de que los hombres son producto de las

circunstancias y de la educación, y de que, por tanto, los hombres modificados son producto de circunstancias distintas y de una educación modificada, olvida que son los hombres, precisamente, los que hacen que cambien las circunstancias y que el propio educador necesita ser educado. Conduce, pues, forzosamente, a la división de la sociedad en dos partes, una de las cuales está por encima de la sociedad... La coincidencia de la modificación de las circunstancias y de la actividad humana sólo puede concebirse y entenderse como práctica revolucionaria.” (Colectivo de autores, 1990)

El análisis de la tesis referenciada, conduce a plantear la necesidad de concebir al sujeto, en este caso particular al docente, supuestamente educado para desplegar su actividad profesional pedagógica como sujeto que necesita de la superación permanente para adquirir o actualizar sus conocimientos en aras de perfeccionar el sistema educativo de una sociedad determinada en cualquier subsistema educacional.

La superación profesional es un subproceso de la educación de posgrado y una vía para la actualización de la cultura de los graduados universitarios. Se trata de un proceso integral, sistémico y continuo (Bernaza, Troitiño y López, 2018; Cánova, Cruz, Vecino y González, 2019; Noda y Surós, 2020; Núñez, 2020; Chovriy, Skyba, Dmytrenko, Zabiaka y Holovchenko, 2024), dirigido a actualizar conocimientos, perfeccionar habilidades y capacidades, así como desarrollar valores y actitudes en el individuo. Por tanto, influye en el desempeño, a través de su constante mejora y el desarrollo de la personalidad en un contexto histórico-cultural concreto.

Desde el punto de vista de Bernaza, Troitiño y López (2018), la superación profesional constituye una oportunidad para preparar a los profesionales ante el creciente reto del desarrollo del país, el acelerado crecimiento del conocimiento y la necesidad cada vez más evidente de la innovación y la introducción de la más novedosa tecnología en los procesos productivos y de servicios.

La potenciación del aprendizaje colaborativo para lograr mejores aprendizajes es una de las ventajas de la superación profesional. Al mismo tiempo, es una vía para alcanzar la autonomía, independencia y creatividad en la dinámica educativa.

Según el Artículo 19 de la Resolución No. 140/2019 del Ministerio de Educación Superior (MES), “la superación profesional tiene como objetivo contribuir a la educación permanente y la actualización sistemática de los graduados universitarios, el perfeccionamiento del desempeño de sus actividades profesionales y académicas, así como el enriquecimiento de su acervo cultural” (p. 1443).

“La superación profesional es una parte de la capacitación, que la rebaza y abarca todas aquellas acciones que tienen como objetivo el desarrollo de capacidades del sujeto para determinado puesto de trabajo y con ello, su desarrollo como ser humano” (Bernaza, Troitiño y López, 2018, p. 13).

Tanto la capacitación como la superación profesional suscitan el desarrollo del pensamiento de los individuos. A juicio de Álvarez (2023), no para repetir los saberes de las ciencias, sino para que sean capaces de utilizarlos para la vida, para conocer su realidad en su complejidad, para saber observar lo particular de los hechos y, más allá, las relaciones entre ellos, sus nudos, cómo se analizan, se explican, se valoran y cómo se pueden desatar, no solo en el plano social, sino estar informado y entender lo que sucede en la naturaleza y tomar medidas para detener el fin anunciado.

En este sentido, la superación profesional es un término de vital importancia por su esencia y características, en diferentes contextos universitarios, el término superación profesional es utilizado como sinónimo de formación académica, su teoría ha sido estudiada y definida por diferentes autores, como (Añorca, 2000), (Pérez & Merino, 2009), (Bernaza, 2013), (Martín, 2014), entre los criterios validados en la práctica por los autores mencionados se precisa que la superación es:

- Un proceso de aprendizaje.
- Dirigido hacia la profesión de contenidos de la profesión
- Proceso donde se perfecciona, entrena o habilita las competencias para la profesión.
- Implica el tránsito hacia niveles superiores en la actividad profesional para enfrentar la realidad educativa.
- Contribuye a elevar la pertinencia en la profesión.

La superación profesional es un proceso de crecimiento multidimensional, abarca diferentes áreas de la vida de los sujetos, como la personal, laboral, familiar, profesional y social, que implica

esfuerzo, disciplina, voluntad, dedicación y responsabilidad para lograr el impacto deseado de manera consciente y auto determinada de cada sujeto y del área donde se desarrolla la vida laboral de los profesores (Molina, Aveiga, Molina, & Cedeño, 2016)

La formación del docente se concibe en este marco como un aprendizaje a lo largo de toda la vida, formación en definitiva orientada a la adquisición de competencias profesionalizadoras que, frente al conocimiento disciplinar y el conocimiento del alumno y el contexto, se refiere al conocimiento de la profesión concebido como un conocimiento didáctico-curricular y pragmático. Dentro de estas competencias profesionalizadoras encontraríamos las competencias orientadas a las TIC como instrumentos a su servicio.

El impacto de las TIC, dentro de la sociedad del conocimiento ha traído grandes cambios, respecto a forma y contenido, el efecto ha sido masivo y multiplicador, de tal forma que el sentido del conocimiento ha calado en la sociedad en general, y una de las grandes implicancias y modificaciones, es la educación. Parra (2012), menciona que uno de los lugares donde la tecnología ha influenciado mayoritariamente es en la escuela, y este a su vez en el docente, llegando a formar parte de la cotidianidad escolar.

La incorporación de las TIC, a la educación se ha convertido en un proceso, cuya implicancia, va mucho más allá de las herramientas tecnológicas que conforman el ambiente educativo, se habla de una construcción didáctica y la manera cómo se pueda construir y consolidar un aprendizaje significativo en base a la tecnología, en estricto pedagógico se habla del uso tecnológico a la educación. (Díaz-Barriga, 2013)

La transformación que ha sufrido las TIC, ha logrado convertirse en instrumentos educativos, capaces de mejorar la calidad educativa del estudiante, revolucionando la forma en que se obtiene, se maneja y se interpreta la información. (Aguilar, 2012)

Dentro de los roles que asumen cada agente educativo, los estudiantes actuales, utilizan las herramientas tecnológicas para facilitar el aprendizaje; esta evolución surgió desde las primeras concepciones con la calculadora, el televisor, la grabadora, entre otras; sin embargo, el progreso ha sido tal que los recursos tecnológicos se han convertido en recursos educativos, donde la búsqueda por mejorar el aprendizaje trae consigo la tarea de involucrar la tecnología con la educación. Y es

con la docencia que se viene completando el proceso de enseñanza-aprendizaje, el uso de las TIC supone romper con los medios tradicionales, pizarras, lapiceros, etc.; y dar paso a la función docente, basada en la necesidad de formarse y actualizar sus métodos en función de los requerimientos actuales.

Cabero (2005) las nuevas tecnologías han surgido fuera de un contexto educativo, ya luego se reconoce su incorporación a éste. Suárez y Custodio (2014) la educación como aspecto relevante en la vida del ser humano ha combinado junto a las TIC un nuevo ambiente de aprendizaje donde el estudiante es capaz de convertirse en el protagonista de su propio aprendizaje, donde el tiempo y la flexibilidad, están jugando un rol importante en una educación que cada vez más, se virtualiza y donde lo virtual se ha convertido en una revolución y donde las nuevas tecnologías convergen en plantear nuevos paradigmas educativos y pedagógicos. La educación es parte de la tecnología y cada vez más se exige la alfabetización electrónica, considerándose una competencia indispensable para el estudiante. (Suárez & Custodio, 2014)

Herrera (2015) la tecnología y sus aportaciones van evolucionando y cambiando los campos del conocimiento de manera muy rápida, es aquí, donde se puede valorar que la educación, como disciplina, está asumiendo nuevos retos y desafíos que merecen un estudio más detallado.

La labor del docente, frente a la visión transformadora de una sociedad que necesita de la incorporación de las TIC en el aula, ha visto necesaria su transformación en un agente capaz de generar las competencias necesarias para una sociedad con “ansias” de conocimiento tecnológico, y el uso frecuente de éste en los distintos aspectos del estudiante.

El logro de integrar las TIC en la educación, depende en gran medida de la habilidad del docente para estructurar el ambiente de aprendizaje (Unesco, 2008); mucho se habla, de dar el “salto” y “romper” esquemas tradicionales con un aprendizaje basado en la cooperación y el trabajo en equipo; sin embargo, el uso e involucramiento de las TIC en la educación, aún no ha sido entendido como aquella herramienta por la cual se pueda generar un aprendizaje significativo, errores frecuentes en la escuela reducen a las TIC a aquella herramienta que permite acceder y transmitir información, error que sigue englobando a la educación tradicional. (Mestres, 2008)

Este docente debe estructurar su función, organizando la forma en la cual los estudiantes adquieren competencias cognitivas y logren aplicarlas en situaciones diversas (Unesco, 2008). Las clases presenciales que se desarrollan en un aula, necesitarán de nuevos espacios que complementen el conocimiento mediante el uso de medios tecnológicos entre estudiantes y docentes, la aparición de las TIC encaja fácilmente en este proceso.

El estudiante participa como aquel nuevo agente educativo, quien producto de haber nacido en una sociedad tecnificada, se ha convertido en el elemento principal para la comunicación e interacción social (Cabero, 2010).

La diversidad de escenarios, contextos y tendencias en la educación, en la actualidad, imponen nuevos roles al proceso formativo, los que implican retos para el profesional del futuro y las instituciones y agentes encargados de su formación. (Prieto, et al. 2011).

El uso de las TIC en la educación se ha convertido, cada vez más, en un elemento imprescindible en el entorno educativo. Este complemento, acompañado de herramientas tecnológicas ha de generar en la sociedad una realidad y presencia cada vez mayor, de tal forma que su extensión a estudiantes, docentes e instituciones educativas, generalizará la optimización de un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sin duda, el análisis de distintas opiniones en el sector educación, avalan la importancia y creciente perspectiva de la tecnología, lo que fomentaría un aprendizaje social y colaborativo, con una vertiente capaz de generar una vinculación de una educación transformadora y adaptable a las sociedades actuales.

Díaz-Barriga (s.f.) en la actualidad no se puede desvincular a la educación, y negar su apoyo producto de las TIC, y desde esta perspectiva cuesta trabajo pensar en alguna innovación educativa que no esté ligada a los desarrollos tecnológicos.

Los diferentes contextos en los cuales las instituciones educativas verán forjados el uso de las TIC en la educación, el conjunto de artículos plantea la factibilidad de esta tecnología, donde la valoración de aspectos como: espacio físico, materiales, modelos de enseñanza, monitoreo, evaluación y capacitación docente, son algunas de los planteamientos que la educación debería asumir para obtener una mirada más objetiva de la importancia de las TIC dentro de la educación.

Tapia y León (2013) la inclusión de las TIC en la educación debe ir acompañada de una serie de lineamientos que definan un marco de referencia para la toma de decisiones respecto de las acciones que se deben realizar durante el proceso. Identificando así 3 dimensiones:

- (1) Información, vinculada al acceso, modelo y transformación del nuevo conocimiento e información de los entornos digitales;
- (2) Comunicación, vinculado a la colaboración, trabajo en equipo, y adaptabilidad tecnológica;
- (3) Ética e Impacto Social, vinculado a las competencias necesarias para afrontar los desafíos éticos producto de la globalización, y auge de las TIC.

Coll (2004), menciona que a partir de los distintos recursos que se grafican en las instituciones educativas, materiales y personales:

No es en las TIC, sino en las actividades que llevan a cabo profesores y estudiantes gracias a las posibilidades de comunicación, intercambio, acceso y procesamiento de la información que les ofrecen las TIC, donde hay que buscar las claves para comprender y valorar el alcance de su impacto en la educación escolar, incluido su eventual impacto sobre la mejora de los resultados del aprendizaje. (Coll, 2004, p.5).

La UNESCO (2020) establece que las TIC son herramientas que pueden complementar, enriquecer y transformar la educación. Estas facilitan el acceso a la educación de calidad y reducen las diferencias en el aprendizaje. Además, permiten incorporar contenido en tiempo real, con acceso a una información abierta y disponible a cualquier hora y desde lugares remotos.

Por eso, las TIC en la educación desempeñan un papel importante en los sistemas de aprendizaje. Con ellas, el estudiante puede tener un rol mucho más protagónico, al punto de convertirse en el propio artífice de su proceso educativo. Adquiere libertad para administrar su tiempo y puede asistir a las clases y realizar evaluaciones desde cualquier dispositivo (Universia, 2020).

Implementar las TIC requiere planificar experiencias de aprendizaje con las que los alumnos puedan adquirir los conocimientos. Para esto, es importante considerar los siguientes aspectos que permitan el acceso a la información y una comunicación. Estos son (OEI, 2021):

- La infraestructura. Esta incluye los recursos para que docentes y estudiantes accedan a plataformas tecnológicas que faciliten la comunicación. Entre ellos: computadoras de escritorio, laptops, tabletas, teléfonos inteligentes o cualquier dispositivo que sirva de apoyo a la enseñanza.
- La capacitación docente. Es necesario implementar estrategias de formación docente. Entre ellas: el manejo de la tecnología, las formas de educación y el acompañamiento de estudiantes. Para eso, es importante el aprendizaje de competencias digitales y el uso de métodos educativos.
- El contenido digital. Se trata del software educativo, las aplicaciones, plataformas y portales. Son herramientas que se usan para transmitir la información de las materias curriculares. Entre las más utilizadas están:
  - Las páginas web.
  - Los libros digitales.
  - Las video conferencias.
  - Las animaciones, los sonidos y las imágenes.
  - Además, las plataformas Moodle, Google, Blogger, WordPress, YouTube, TED y otras según su aplicación.

En general, las TIC en la educación mejoran el proceso de aprendizaje y ofrecen mayores oportunidades en el mercado laboral. Estas aportan beneficios tanto a los estudiantes como a las universidades y a los docentes. Los principales son (Universia, 2020):

- Permiten la interacción sin barreras geográficas. De esta manera, los estudiantes pueden aprender de manera constante, sin importar distancias y horarios.
- Facilitan el aprendizaje continuo, la formación a distancia y el balance entre la vida laboral y personal.
- Dan lugar al aprendizaje a ritmo propio, que contemple los diferentes tipos de inteligencia y aprendizaje.
- Garantizan la diversidad y el acceso a información de cualquier tema sin limitar el conocimiento. Gracias a esto, se incrementan las posibilidades de acceso a materiales didácticos. Así como la calidad de estos y su consulta por parte de investigadores y estudiantes.

- Brinda nuevas formas de enseñanza, que simplifican la labor docente e incrementan la satisfacción de los estudiantes.
- Simplifican, sistematizan y aceleran los procesos evaluativos con un sistema de retroalimentación inmediata.
- Facilitan la creación de entornos virtuales con los que establecer vínculos sólidos con docentes y estudiantes.

Se considera que la viabilidad del enfoque CTS impacta en la superación del docente a través de las TIC al señalar, al menos como elementos esenciales que:

- Ayuda al docente a analizar críticamente las TIC, no solo como herramientas, sino como productos de la ciencia y la tecnología con implicaciones sociales, económicas y éticas.
- Fomenta la conexión entre el contenido curricular y los problemas y desafíos del mundo real, utilizando las TIC, como herramientas para investigar, analizar y proponer soluciones.
- Enseña a los estudiantes a evaluar la credibilidad y la calidad de la información que encuentran en línea, a identificar sesgos y desinformación, y a utilizar las TIC de manera ética y responsable.
- Utilizar las TIC como herramientas para que los estudiantes se involucren en proyectos de investigación y acción que aborden problemas sociales relevantes.
- Estimula al docente a experimentar nuevas metodologías de enseñanza que integren as TIC de manera creativa y significativa, como el aprendizaje, basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo en línea o el uso de simulaciones interactivas.
- Prepara la docente para adaptarse a los cambios tecnológicos constantes, entendiendo que la tecnología es un medio para un fin, y no un fin en sí mismo.
- Utiliza las TIC para acceder a recursos de aprendizaje en línea, participar en comunidades de prácticas virtuales y colaborar con otros docentes en proyectos de innovación.

Con el uso de la tecnología el docente:

- Aprende a diseñar actividades de aprendizaje que sean significativas y relevantes.
- Se convierte en un modelo a seguir en cuanto al uso responsable de las TIC

- Aprende a guiar a sus estudiantes en el desarrollo de habilidades de alfabetización digital crítica.
- Aprende a empoderar a los estudiantes para que se conviertan en sus ciudadanos activos y comprometidos con el bienestar de su comunidad.
- Se convierte en un innovador pedagógico, capaz de diseñar experiencias de aprendizaje que sean más atractivas, efectivas y relevantes para los estudiantes del siglo XXI.
- Desarrolla una mentalidad flexible y adaptable, aprendiendo a evaluar críticamente las nuevas tecnologías y a integrarlas de manera efectiva en su práctica pedagógica.
- Se convierte en un aprendiz permanente, utilizando las TIC para mantenerse actualizado sobre las últimas tendencias en educación y para mejorar continuamente sus habilidades y conocimientos.

El incorporar las TIC en las actividades diarias del docente resultan indispensables en la actualidad, pero deben ser siempre vistas como un medio y no como un fin en sí mismas.

La actualidad nos demuestra que el acceso a las TIC, es un requisito importante para participar de una sociedad tecnológica (Tello, 2007). La adopción de las TIC en el medio, como acceso y continuidad, tendrá como punto de partida, romper con las brechas digitales, de una sociedad que aún no cumple con el dinamismo de adaptación.

Las TIC, como herramientas tecnológicas han incrementado el grado de significancia y concepción educativa, estableciendo nuevos modelos de comunicación, además de generar espacios de formación, información, debate, reflexión, entre otros; rompiendo con las barreras del tradicionalismo, en el aula. (Ayala, s. f.).

El proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, haciendo uso de las TIC, requiere de un conjunto de competencias que el docente debe adquirir con la lógica de sumar una metodología capaz de aprovechar las herramientas tecnológicas, donde la capacitación docente deberá considerarse una de las primeras opciones antes de afrontar nuevos retos educativos.

Es un hecho que el aporte de las TIC a la educación y a la sociedad como tal, es la flexibilidad, y la adaptación a un entorno cada vez más cambiante; fue quizás en un inicio el trabajo el principal

afectado en este proceso, sin embargo, el transcurrir del tiempo ha evidenciado que la sociedad depende de un enfoque tecnológico que lo ayude a construir y adquirir conocimiento.

Las TIC como herramientas añadidas a los modelos pedagógicos pueden convertirse en recursos valiosos para el aprendizaje, logrando formar estudiantes con competencias personales y profesionales idóneas para el desarrollo de un país.

### Referencia Bibliográfica

Acevedo, J. A. (s/f) Tres criterios para diferenciar entre Ciencia y Tecnología. Material en soporte digital.

\_\_\_\_\_. (s/f) La asignatura Ciencia, Técnica y Sociedad en la Comunidad autónoma de Andalucía. Material en soporte digital.

Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*.

Álvarez de Zayas, R. M. (2023). Paradigma de la formación integral social y cultural. *Educación y Sociedad*, 21(2), 39-51. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7976403>

Añorga, J. (1989). El perfeccionamiento del sistema de superación de los profesores universitarios. [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana.

Añorga, J. (2012). La Educación Avanzada y el Mejoramiento Profesional y Humano. [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias]. Universidad de Ciencias Pedagógica Enrique José Varona, la Habana.

Añorca, J. (2000). Educación de avanzada. ISPEJV.

Ayala, O. (sf) (2001). Las tecnologías de información y comunicación como recursos educativos en la formación para el ejercicio ciudadano. Integra Blanco, A.: *Introducción a la Sociología de la Educación*. Ed. Pueblo y Educación. Educativa.

Bernaza Rodríguez, G. J., Troitiño Díaz, D. M. y López Collazo, Z. S. (2018). La superación profesional: mover ideas y avanzar más. Editorial Universitaria.

Bernaza, G. (2013). Un acercamiento al posgrado en Cuba. MES La Habana.

- Briones, C., Muñoz, I., & Tamarit, R. (2014). La superación profesional una necesidad para Chile.
- Cabero-Almenara, J. (2005). Las TIC y las universidades: Retos, posibilidades y preocupaciones. *Revista de la Educación Superior*.
- Casañas, M. (S/f). Filosofía y Ciencia. Material en soporte digital.
- Centelles, & Badell. (2013). La Superación profesional y el Programa Educativo para el mejoramiento del desempeño pedagógico profesional en el área de prevención del tabaquismo. Orvita. Cuba.
- CITMA. (2023) El desarrollo de la ciencia y la tecnología en la industria del país. Departamento de comunicación.
- Colectivo de autores. (s/f) Enciclopedia interactiva de apoyo al estudio. Editorial Océano, España.
- Colectivo de autores. (1990). Selección de lecturas sobre Filosofía Marxista-Leninista para los Institutos Superiores Pedagógicos. Dirección de Marxismo-Leninismo. Ministerio de Educación. La Habana.
- Coll, C. (2004). Psicología de la Educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: Una mirada constructivista. *Revista Electrónica Sinéctica*.
- Delgado, C. J. (2005) Filosofía de la ciencia y la Bioética. Colección pensadores cubanos de hoy (Texto tomado de la Revista Cubana de Filosofía. Edición Digital. No 2. enero-abril de 2005.)
- Díaz-Barriga, F. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*. Doi: 10.1016/S2007-2872(13)71921-8
- Fernández R., & Panadeiro A. (2009). Influencias de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Universalización de la enseñanza. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*.
- González, M., López J A. y Luján J L. (1996): Ciencia, Tecnología y Sociedad. Editorial Tecnos Madrid.
- Granados, A. (2015). Las TIC en la enseñanza de los métodos numéricos. Sophia Educación.
- Hernández, C S. (2020) El enfoque ciencia, tecnología y sociedad (CTS) en Cuba. Vicisitudes históricas, principales logros y diferencias, y la nueva política en el marco del

- perfeccionamiento del nuevo modelo económico. Revista Ciencia e Interculturalidad. Universidad Autónoma de Costa Rica. ISSN 1997-9231 VOL 27 No 2.2020.
- Hernández Alvarez, A., Alvarez López, L. E., Carballo Cruz, E. y Lorenzo Linares, H. (2022). Gestión de la superación profesional del profesorado universitario. Estrategia y Gestión Universitaria, 10(2), 183-193. <https://revistas.unica.cu/...egu/article/view/2450>
- Herrera, A. (2015). Una mirada reflexiva sobre las TIC en Educación. Superior. Revista Electrónica de Investigación Educativa. 17 (1) 1-4
- Martí, J: (1975) Nuestra América. Obras Completas, tomo VI. Editorial Ciencias Sociales, Ciudad de la Habana.
- Mestres, L. (2008). La alfabetización digital de los docentes. [Educaweb. com] Recuperado de: <http://www.educaweb.com/noticia/2008/12/01/alfabetizacion-digital-docentes-3349/>
- Ministerio de Educación Superior. (2019). Resolución No. 140/2019 “Reglamento de la Educación de Posgrado de la República de Cuba”. Gaceta Oficial de la República de Cuba, No. 65 Ordinaria. La Habana, Cuba. <https://www.gacetaoficial.gob.cu/...inaria-de-2019>
- Montes de Oca, J L (2023) Estudio sobre ciencia, tecnología y sociedad. Relevancia de esta interpretación para Cuba. Rev Contribución a las Ciencias Sociales eumed.net
- Moñux, D. (s/f) Tecnología para el Desarrollo. Hacia una comprensión de las relaciones entre tecnología, sociedad y desarrollo. [diegom@zape.aula.eis.uva.es](mailto:diegom@zape.aula.eis.uva.es) Material en soporte digital.
- Morales M y Rizo N (1998): La enseñanza Ciencia - Tecnología - Sociedad en la Educación Superior Cubana, perspectiva frente al nuevo milenio. Editorial ISPJAE. La Habana.
- Morales, M (2001): Estudios Ciencia, Tecnología y Sociedad en Cuba. Las imágenes ciencia - tecnología - sociedad y el contexto de educación. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Filosóficas. Jorge Núñez Jover/ Tutor. Universidad de La Habana.
- Morales M y Rizo N (2009): Ciencia, tecnología y sociedad. Aspectos de interpretación teórica. Editorial Universo Sur, Universidad de Cienfuegos.
- Morales M., Olivert Y. (2011) El enfoque ciencia, tecnología y sociedad y la interpretación de la gestión del conocimiento tradicional. Revista Universidad y Sociedad vol. 3 No. 2 | Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez | Cienfuegos, mayo-agosto 2011 | ISSN 2218-3620.

- Núñez, Jorge (1992): Ciencia e Ideología. En Revista Ciencia y Sociedad Vol. XVII No. 2.
- \_\_\_\_\_. (1999): La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. Editorial "Félix Varela", La Habana.
- \_\_\_\_\_. (2010): Conocimiento académico y sociedad. Ensayos sobre política universitaria de investigación y postgrado. Editorial UH, La Habana.
- Noda Hernández, M. E. y Surós Reyes, E. M. (2020). Educación Superior de calidad: una respuesta necesaria a los objetivos de la Agenda Educativa 2030. Editorial Universitaria
- Núñez Jover, J. (2020). Universidad, conocimiento y desarrollo: nuevas encrucijadas. Una lectura desde ciencia, tecnología y sociedad. Editorial UH.
- Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). (2021). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. <https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/lastic2.pdf>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) (2008). Estándares de Competencias en TIC para Docentes. Recuperado de: <http://www.unesco.org/en/competencystandards-Teachers>.
- Ortiz Aguilar, W., Gutiérrez Quiñónez, T. V., Rodríguez Revelo, E., Medina Correa, S. M., y Rodríguez López, W. A. (2020). La capacitación académico-investigativa de los docentes de la Educación Superior como vía para alcanzar estándares de calidad educativa. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. VII (Número Especial), 1-23. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v7i.2375>
- Parra, C. (2012). TIC, conocimiento, educación y competencias tecnológicas en la formación de maestros. Nómadas.
- Prieto, et al. (2011). Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo. Educación Médica Superior.
- Rizo, N, y M. Morales. (1997) La imagen de la tecnología y la cultura de la sustentabilidad. En Memorias de AGRONAT'97. Universidad de Costa Rica / Universidad de Cienfuegos.
- Rodríguez, A. (2021) El sistema de ciencia, tecnología e innovación y la actualización del modelo de desarrollo económico de Cuba. Revista Universidad y Sociedad. Versión On-line ISSN 2218-3620. Sociedad vol 13 No 4 Cienfuegos jul ago- 2021 Epub 02

- Salazar, D. (2005) Interdisciplinariedad y enseñanza de la ciencia. En Nuevos caminos en la formación de profesionales de la educación. (compiladores: Marta Martínez Llantada, Julia).
- Suárez, N. & Custodio, J. (2014). Evolución de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Revista Vínculos.
- Tapia, E. & León, J. (2013). Educación con TIC para la sociedad del conocimiento. Revista Digital Universitaria [en línea], 14(2). Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num2/art16/#up>
- Tello, E. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal.
- UNESCO. (2020). La transformación digital de la educación: conectando escuelas, empoderando a los estudiantes. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374309>.
- Valle, A. (1997). Retos y perspectivas de la formación y superación de los docentes en Cuba. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas-DFPPP, Ministerio de Educación.
- Valiente, P. (2001). Concepción sistémica de la superación de los Directores de Secundaria Básica. [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín.