

# Aplicación de las TICS en los procesos de aprendizaje de los estudiantes del Centro Tecnológico Naval

## Application of ICT in the learning processes of students at the Naval Technology Center

Recibido: 12/01/2024  
Aceptado: 07/02/2024  
Publicado: 31/03/2024

Andrea Vera Rosales

 <https://orcid.org/0000-0002-6333-5620>

Instituto tecnológico superior "Centro Tecnológico Naval"

[anvr\\_19@hotmail.com](mailto:anvr_19@hotmail.com)

Magister en finanzas y proyectos, ingeniera comercial y empresarial, docente universitaria

Cecibell Malavé Vivar

 <https://orcid.org/0000-0003-0990-5829>

Instituto tecnológico superior "Centro Tecnológico Naval"

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

Licenciada en educación mención Administración Educativa, Tecnóloga en Electrónica y Telecomunicaciones

Pedro Álvarez Betancourt

 <https://orcid.org/0009-0003-8598-8184>

Investigador Independiente

[pedro\\_albet90@hotmail.com](mailto:pedro_albet90@hotmail.com)

Magíster en Derecho con Mención en Derecho Procesal, Abogado

Andrés Alejandro Zuleta Araque

 <https://orcid.org/0009-0008-2925-2267>

Universidad Estatal Península de Santa Elena

[azuleta@upse.edu.ec](mailto:azuleta@upse.edu.ec)

Especialista Superior y Máster en Derecho Procesal. Abogado. Docente ocasional de la carrera de derecho de la Universidad Estatal Península de Santa Elena

## Resumen

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, es un recurso que se está utilizando con mayor relevancia en los procesos educativos por su utilización y aplicación práctica. El objetivo principal de este trabajo es analizar la integración de las TIC en los procesos de aprendizaje de los estudiantes del Centro Tecnológico Naval. La metodología tuvo enfoque de investigación mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos. La investigación fue descriptiva y analítica, con el objetivo de describir la situación actual y analizar el impacto de las TIC en el rendimiento académico y el desarrollo de competencias de los estudiantes. La población objetivo fueron los estudiantes y docentes de la escuela. Los resultados obtenidos proporcionaron una comprensión profunda de cómo las TIC se están utilizando en el entorno educativo y sus efectos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, puesto que evidencio la importancia y recursos más utilizados como fueron el Google classroom y Microsoft Team. Se concluyó que existen áreas de mejora en la integración de las TIC y se ofrecieron recomendaciones para optimizar su uso en beneficio del aprendizaje de los estudiantes.

**Palabras clave:** Tecnologías de información, Proceso enseñanza-aprendizaje, Estudiantes y centro tecnológico naval

## Abstract

Information and Communication Technologies (ICT) in the Learning Processes of Students are increasingly relevant in educational processes due to their practical use and application. The main objective of this work is to analyze the integration of ICT in the learning processes of students at the Naval Technological Center. The methodology had a mixed research approach, combining quantitative and qualitative methods. The research was descriptive and analytical, aiming to describe the current situation and analyze the impact of ICT on students' academic performance and competency development. The target population was the students and teachers of the school. The results obtained provided a deep understanding of how ICT is being used in the educational environment and its effects on the teaching and learning process, highlighting the importance and most used resources such as Google Classroom and Microsoft Teams. It was concluded that there are areas for improvement in the integration of ICT, and recommendations were made to optimize its use for the benefit of student learning.

**Key words:** Information Technologies, Teaching-Learning Process, Students, Naval Technological Center

## Introducción

En la actualidad, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han evolucionado diversos aspectos de la sociedad, incluyendo el ámbito educativo. La integración de las TIC en los procesos de aprendizaje ha demostrado ser una herramienta poderosa para mejorar la calidad y eficacia de la enseñanza, así como para aumentar el compromiso y la motivación de los estudiantes. En este contexto, se plantea la aplicación de las TIC en los procesos de aprendizaje de los estudiantes de la Centro Tecnológico Naval como un medio para potenciar su formación y desarrollo integral.

A pesar del avance tecnológico en otros ámbitos, algunas instituciones educativas aún enfrentan desafíos en la implementación efectiva de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La Centro Tecnológico Naval no es una excepción, ya que se observa una brecha en la integración y aprovechamiento de las TIC en sus programas educativos. Esta situación plantea la necesidad de investigar y diseñar estrategias adecuadas para la incorporación eficaz de las TIC en los procesos de aprendizaje de los estudiantes de esta institución.

El objetivo principal de este trabajo es analizar la integración de las TIC en los procesos de aprendizaje de los estudiantes del Centro Tecnológico Naval. Esto se logrará identificando las necesidades y recursos tecnológicos disponibles, desarrollando materiales educativos digitales adaptados a los objetivos curriculares, capacitando al personal docente en el uso efectivo de las TIC y evaluando el impacto de su integración.

La justificación de este trabajo radica en la importancia de aprovechar el potencial de las TIC para mejorar la calidad educativa y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo actual. La Centro Tecnológico Naval, al igual que otras instituciones educativas, necesita adaptarse a los cambios tecnológicos y pedagógicos para garantizar una formación integral y competitiva de sus estudiantes.

La relevancia de este trabajo radica en su contribución al mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Centro Tecnológico Naval, mediante la incorporación efectiva de las TIC. Esto no solo beneficiará a los estudiantes al brindarles acceso a recursos educativos innovadores, sino que también fortalecerá las capacidades del cuerpo docente y posicionará a la institución como un referente en educación tecnológica en su área de influencia.

Los beneficiarios directos de este trabajo son los estudiantes de la Centro Tecnológico Naval, quienes tendrán la oportunidad de acceder a una educación más dinámica, interactiva y actualizada gracias a la integración de las TIC en sus procesos de aprendizaje. Además, el cuerpo docente también se beneficiará al adquirir nuevas habilidades y herramientas pedagógicas que les permitirán mejorar su práctica docente. En un sentido más amplio, la importancia de este trabajo radica en su contribución al desarrollo educativo y tecnológico de la institución, así como al fortalecimiento de la formación de futuros profesionales en el ámbito marítimo.

## Las TICS en el ámbito educativo

En la era digital actual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), han remodelado radicalmente la forma en que interactuamos con la información en todas las esferas de la vida. Este cambio ha sido especialmente significativo en el ámbito educativo, donde las TIC han abierto nuevas oportunidades para mejorar la calidad y el alcance de la enseñanza y el aprendizaje. Este ensayo se enfocará en la aplicación de las TIC como herramientas educativas y su impacto en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, explorando diversas investigaciones y opiniones de expertos en el campo.

Desde la introducción de las computadoras en las aulas hasta el uso generalizado de dispositivos móviles y plataformas en línea, las TIC han evolucionado para convertirse en herramientas esenciales en el entorno educativo. Según Prensky (2001), las TIC ofrecen oportunidades sin precedentes para involucrar a los estudiantes en experiencias de aprendizaje interactivas y personalizadas. Además, Kozma (1991), destaca que las TIC pueden mejorar la comprensión de conceptos complejos al proporcionar representaciones multimedia y simulaciones que facilitan la visualización y la experimentación.

Numerosos estudios han investigado el impacto de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes, y los resultados muestran una variedad de efectos positivos. Por ejemplo, en el informe de la OECD (2015), se encontró que el uso efectivo de las TIC en el aula está asociado con un mejor rendimiento académico y una mayor motivación entre los estudiantes. Además, Fadel y Trilling (2015), señalan que las TIC pueden promover el desarrollo de competencias del siglo XXI, como el pensamiento crítico y la colaboración, al ofrecer oportunidades para el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

A pesar de los beneficios potenciales, la integración exitosa de las TIC en el entorno educativo enfrenta varios desafíos. Cuban (2001), advierte sobre la falta de preparación y apoyo adecuados para los docentes, lo que puede obstaculizar la efectividad del uso de las TIC en el aula. Además, Voogt y Knezek (2018), destacan la importancia de considerar la equidad de acceso a la tecnología, especialmente en comunidades desfavorecidas donde pueden existir brechas digitales.

Es por esto que el papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación ha sido objeto de numerosos estudios e investigaciones que buscan comprender su impacto en el aprendizaje de los estudiantes y su potencial para mejorar la calidad de la enseñanza. Uno de los informes más destacados sobre este tema es el realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) en 2015, titulado "Students, Computers and Learning: Making the Connection".

En este informe, la OECD examina cómo el uso efectivo de las TIC en el aula puede influir en los resultados educativos. Se destaca que, si bien las TIC tienen el potencial de mejorar el aprendizaje de los estudiantes, su impacto depende en gran medida de

cómo se integren en el currículo y de la calidad de la formación docente en su uso. Esto resalta la importancia de la formación continua de los docentes y de una planificación cuidadosa para asegurar que las TIC se utilicen de manera efectiva para promover el aprendizaje.

En línea con esta idea, el libro "Four-Dimensional Education: The Competencies Learners Need to Succeed" de Fadel y Trilling (2015), explora cómo las TIC pueden ser utilizadas para desarrollar competencias clave en los estudiantes. Identifican competencias del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración y la creatividad, y discuten cómo las TIC pueden ser herramientas poderosas para fomentar su desarrollo. Esto sugiere que las TIC no solo pueden mejorar el aprendizaje de los estudiantes en términos de conocimientos académicos, sino también en el desarrollo de habilidades importantes para su éxito en el mundo actual.

Por otro lado, el libro "International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education", editado por Voogt y Knezek (2018), ofrece una visión más amplia sobre el uso de las TIC en la educación primaria y secundaria. Recopila investigaciones actuales sobre una variedad de temas relacionados con las TIC en la educación, incluyendo el diseño de entornos de aprendizaje digitales, el desarrollo profesional docente en tecnología educativa, y el impacto de las TIC en el aprendizaje y el rendimiento estudiantil. Esto evidencia la relevancia del uso de las TIC en la educación y destaca la importancia de seguir investigando y desarrollando prácticas efectivas en este ámbito.

Para abordar de manera integral el tema de la aplicación de las TIC en los procesos de aprendizaje de los estudiantes del Centro Tecnológico Naval, se utilizó un enfoque de investigación mixto. Esto implicó combinar métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión más completa y profunda del fenómeno estudiado (Creswell, 2014).

La investigación fue descriptiva, ya que se buscó describir y caracterizar la situación actual de la aplicación de las TIC, en los procesos de aprendizaje de los estudiantes de la escuela en cuestión. Además, se utilizó un enfoque analítico para examinar las relaciones entre las variables relevantes y comprender cómo influyen las TIC en el rendimiento académico y en el desarrollo de competencias de los estudiantes.

Se diseñó un cuestionario estructurado que incluyó preguntas cerradas y de escala Likert, para recopilar datos cuantitativos sobre el uso de las TIC, las percepciones de los estudiantes sobre su efectividad en el aprendizaje y su satisfacción con los recursos tecnológicos disponibles y se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con los docentes de la Escuela de Grumetes para obtener información cualitativa sobre sus experiencias, prácticas pedagógicas relacionadas con las TIC, y percepciones sobre los beneficios y desafíos de su integración en el aula.

Se realizaron observaciones directas en las aulas para registrar el uso efectivo de las TIC durante las clases y para evaluar la interacción de los estudiantes con la

tecnología y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La población objetivo de esta investigación fueron los estudiantes y docentes del Centro Tecnológico Naval. La muestra estuvo compuesta por una selección representativa de los estudiantes de diferentes grados y cursos, así como por docentes de distintas disciplinas. Se buscó incluir tanto a usuarios frecuentes como a aquellos con menor experiencia en el uso de las TIC para obtener una perspectiva diversa y completa.

Se seleccionaron de manera aleatoria a los estudiantes y docentes que participaron en el estudio y se administró el cuestionario a los estudiantes y se realizaron las entrevistas con los docentes, además se registraron observaciones directas en las aulas durante las clases. Para el Análisis de Datos se realizó un análisis cuantitativo de los datos del cuestionario y un análisis cualitativo de las entrevistas y observaciones. Se identificaron patrones, tendencias y relaciones significativas entre las variables estudiadas.

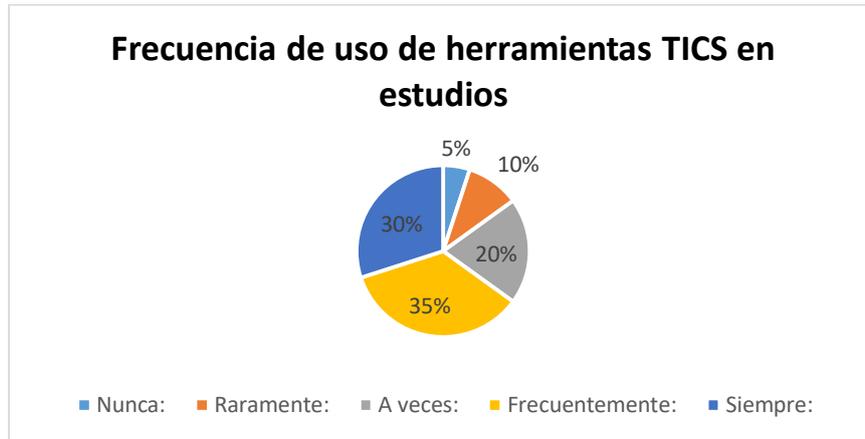
Se interpretaron los hallazgos obtenidos a partir del análisis de los datos, identificando las conclusiones y recomendaciones para mejorar la integración de las TIC en los procesos de aprendizaje del Centro Tecnológico Naval, utilizando el programa estadístico SPSS que permitió la tabulación de encuestas de manera más efectiva y precisa para luego pasar por el análisis integral y obtener conclusiones valederas del estudio. Esta metodología permitió obtener una visión completa y detallada sobre el uso y el impacto de las TIC en la educación de los estudiantes de la escuela, así como identificar áreas de mejora y posibles estrategias de intervención.

## Resultados de la encuesta

Las encuestas fueron aplicadas a los estudiantes del Centro Tecnológico Naval con el propósito de obtener datos cuantitativos sobre el uso y la efectividad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en sus procesos de aprendizaje. Mediante un cuestionario estructurado, se buscó recolectar información sobre las percepciones de los estudiantes respecto a los recursos tecnológicos disponibles, su frecuencia de uso, y la satisfacción con estos medios. Los estudiantes, al ser los principales beneficiarios y usuarios de las TIC en el entorno educativo, proporcionaron una perspectiva directa y valiosa sobre cómo estas tecnologías están influyendo en su rendimiento académico y desarrollo de competencias. La selección aleatoria de participantes permitió asegurar la representatividad y diversidad en las respuestas, abarcando diferentes grados y niveles de experiencia con las TIC.

Los resultados de la encuesta sobre la aplicación de las TIC en los procesos de aprendizaje en el Centro Tecnológico Naval de Salinas, muestran una integración significativa y positiva de estas tecnologías en el entorno educativo. La mayoría de los estudiantes (65%) utiliza herramientas TIC frecuentemente o siempre, lo que indica una alta integración de las tecnologías en el proceso educativo. Solo un pequeño porcentaje del (5%) nunca usa herramientas TIC, mientras que un (10%) las utiliza raramente, sugiriendo que la mayoría está familiarizada y cómoda con el uso de estas herramientas.

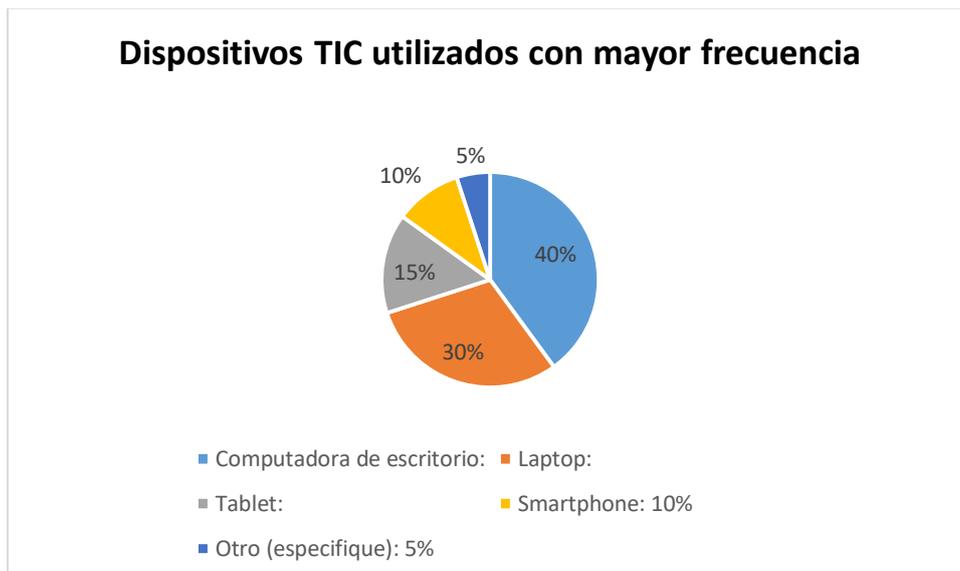
Figura 1. Frecuencia de uso de herramientas TICS en estudios



Nota: Elaborado por los autores

Los dispositivos más utilizados por los estudiantes son las computadoras de escritorio con el (40%) y las laptops con un (30%), seguidas por las tablets con un (15%) y los smartphones con un (10%). Esto indica que los estudiantes prefieren dispositivos con mayores capacidades y funcionalidades para sus estudios, destacando la relevancia de contar con equipos adecuados para el aprendizaje, que cuenten con las características necesarias para tener los programas, sistemas o aplicaciones necesarias.

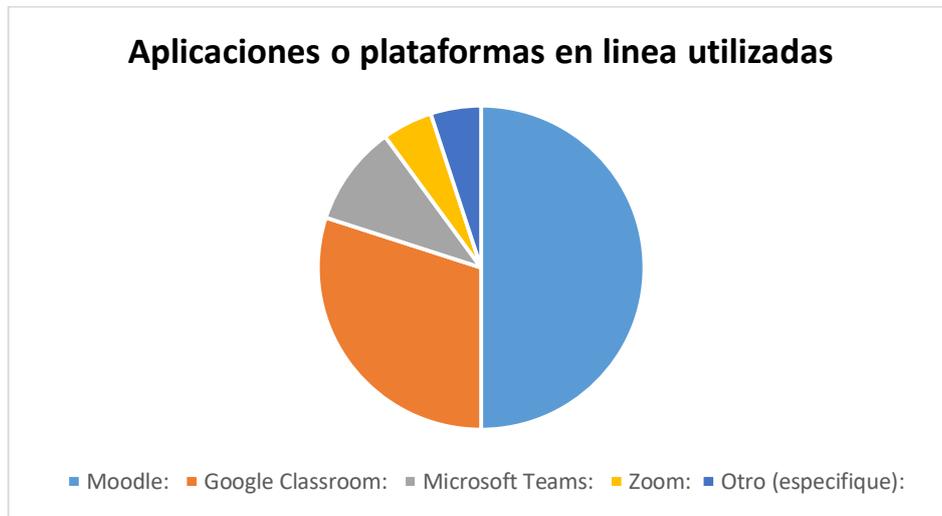
Figura 2. Dispositivos TIC utilizados con mayor frecuencia



Nota: Elaborado por los autores

En cuanto a las plataformas en línea, Moodle es la más utilizada con un 50%, seguida de Google Classroom con el 30%. Microsoft Teams y Zoom son menos comunes, utilizadas por un 10% y 5%) de los estudiantes respectivamente. Esto indica que Moodle y Google Classroom son herramientas esenciales en la estructura educativa del centro, proporcionando una base sólida para la enseñanza y el aprendizaje en línea. Por lo que la utilización de estas herramientas es bastante viable para clases y reuniones virtuales.

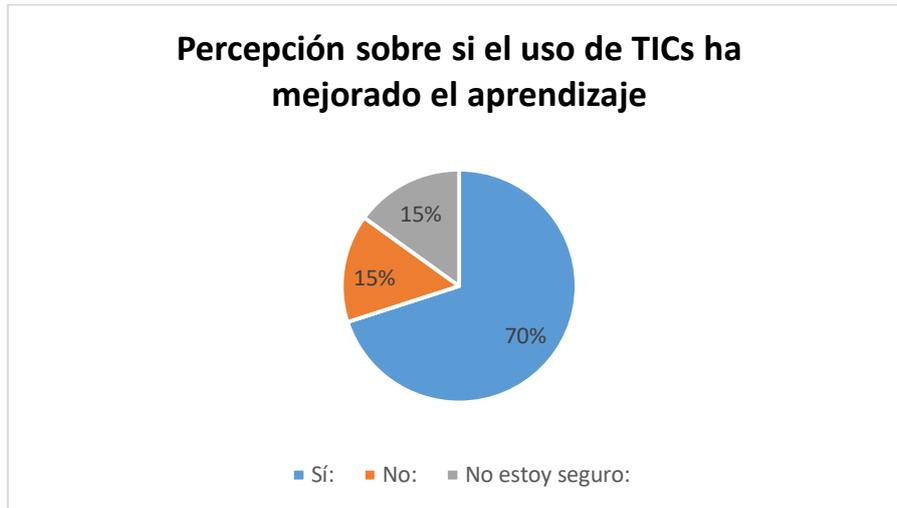
Figura 3. Aplicaciones o plataformas en línea utilizadas



Nota: Elaborado por los autores

La percepción de los estudiantes respecto al impacto de las TICS en su aprendizaje es mayoritariamente positiva. Un 70% de los estudiantes considera que el uso de TICS ha mejorado su aprendizaje, mientras que un 15% no percibe una mejora y otro 15% no está seguro. Esta percepción positiva mayoritaria subraya la importancia de las TICS en el proceso educativo, destacando su relevancia en la mejora del aprendizaje y la interacción educativa de los estudiantes y docentes.

Figura 4. Percepción sobre si el uso de TICS ha mejorado el aprendizaje



Nota: Elaborado por los autores

Estos resultados son cruciales porque reflejan no solo la aceptación y el uso generalizado de las TICS entre los estudiantes, sino también la percepción positiva de su impacto en el aprendizaje. La preferencia por dispositivos como computadoras de escritorio y laptops subraya la necesidad de invertir en equipos adecuados para apoyar el proceso educativo. Además, la popularidad de plataformas como Moodle y Google Classroom indica que estas herramientas están cumpliendo su propósito de facilitar la enseñanza y el aprendizaje de manera efectiva.

La percepción mayoritariamente positiva sobre el impacto de las TICS en el aprendizaje refuerza la necesidad de continuar desarrollando e integrando estas tecnologías en el entorno educativo. Sin embargo, también destaca la necesidad de abordar los desafíos enfrentados por una minoría de estudiantes para asegurar que todos puedan beneficiarse igualmente del uso de las TICS. En resumen, estos resultados subrayan la importancia de las TICS en la educación moderna y la necesidad de un apoyo continuo y recursos adecuados para maximizar su efectividad.

### Resultados de las entrevistas

Las entrevistas semiestructuradas se llevaron a cabo con los docentes del Centro Tecnológico Naval para obtener una comprensión cualitativa más profunda de las prácticas pedagógicas y experiencias relacionadas con la integración de las TIC en el aula. Los docentes, con su conocimiento y experiencia en la implementación de recursos tecnológicos, ofrecieron insights sobre los beneficios, desafíos y estrategias efectivas para la incorporación de las TIC en el proceso educativo. A través de estas entrevistas, se exploraron sus percepciones sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes, así como sus necesidades y sugerencias para mejorar

su uso. La participación de docentes de diversas disciplinas permitió una evaluación integral y multidimensional del estado actual y potencial de las TIC en la educación del Centro Tecnológico Naval.

Los resultados de las entrevistas proporcionan una visión general del impacto y la percepción del uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el Centro Tecnológico Naval de Salinas. Se destaca una experiencia generalmente positiva por parte de los estudiantes, quienes valoran las TIC como herramientas que facilitan su aprendizaje y mejoran su comprensión de conceptos complejos. Esta percepción positiva se refleja en la mayoría de las respuestas, donde se mencionan aspectos como la utilidad de las plataformas en línea y el acceso a recursos educativos digitales.

Sin embargo, también se identifican desafíos importantes, como la inestabilidad en la conexión a Internet, que puede interrumpir el proceso de aprendizaje y generar frustración entre los estudiantes. Esta dificultad técnica resalta la importancia de contar con una infraestructura tecnológica confiable y adecuada para garantizar un uso efectivo de las TIC en el entorno educativo.

Además, se subraya la necesidad de más formación y recursos tanto para estudiantes como para profesores, así como un mejor soporte técnico para abordar los problemas que puedan surgir. Esta demanda de capacitación y soporte técnico indica una oportunidad para mejorar la preparación y el acceso equitativo a la tecnología dentro del centro educativo, por lo que es necesario que se brinden cursos de capacitación y disminuir el desconocimiento y brecha tecnológica de las personas.

En resumen, si bien las TIC son herramientas valoradas positivamente por su capacidad para mejorar el aprendizaje, existen desafíos que deben abordarse para optimizar su uso en el Centro Tecnológico Naval de Salinas. Esto sugiere la importancia de realizar inversiones continuas en infraestructura tecnológica, así como en capacitación y soporte técnico, para garantizar una integración efectiva de las TIC en el proceso educativo.

## **Discusión**

El marco teórico del presente estudio se centra en la importancia y el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación, explorando investigaciones y opiniones de expertos en el campo. En términos generales, los resultados obtenidos en el Centro Tecnológico Naval de Salinas muestran una alta integración y una percepción positiva de las TIC, lo cual está en línea con la literatura revisada. Prensky (2001) y Kozma (1991) destacan las oportunidades que las TIC brindan para involucrar a los estudiantes en experiencias de aprendizaje interactivas y personalizadas, y la encuesta refleja que una mayoría significativa de estudiantes utiliza herramientas TIC con frecuencia, lo que sugiere que estas oportunidades están siendo aprovechadas.

Asimismo, el informe de la OECD (2015), establece que el uso efectivo de las TIC en el aula está asociado con un mejor rendimiento académico y una mayor motivación entre los estudiantes. Los resultados del estudio confirman esta afirmación, ya que el 70% de los estudiantes considera que el uso de las TIC ha mejorado su aprendizaje. Esto indica que las TIC no solo están siendo ampliamente utilizadas, sino que también están teniendo un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes, alineándose con las conclusiones de Fadel y Trilling (2015) sobre el desarrollo de competencias del siglo XXI, como el pensamiento crítico y la colaboración, a través del uso de TIC.

Sin embargo, el marco teórico también destaca algunos desafíos en la integración de las TIC, como la falta de preparación y apoyo adecuados para los docentes (Cuban, 2001) y la equidad de acceso a la tecnología (Voogt y Knezek, 2018). Aunque los resultados del estudio no abordan directamente estos desafíos, la alta frecuencia de uso de dispositivos como computadoras y laptops sugiere que, al menos en el Centro Tecnológico Naval de Salinas, hay un acceso razonable a la tecnología. No obstante, es importante considerar que las percepciones de los estudiantes sobre la mejora en su aprendizaje pueden variar si estos desafíos no se abordan adecuadamente, especialmente para aquellos que tienen un acceso limitado a recursos tecnológicos.

Es decir, los resultados del estudio son consistentes con el marco teórico en muchos aspectos, reflejando una aceptación y percepción positiva de las TIC en la educación. Las observaciones de Prensky (2001), Kozma (1991), y el informe de la OECD (2015), encuentran apoyo en los datos recopilados. Sin embargo, los desafíos señalados por Cuban (2001) y Voogt y Knezek (2018) requieren atención continua para asegurar que todos los estudiantes puedan beneficiarse equitativamente del uso de las TIC. Estos hallazgos subrayan la necesidad de un apoyo continuo y de los recursos adecuados para maximizar la efectividad de las TIC en el entorno educativo.

## Conclusiones

La mayoría de los estudiantes en el Centro Tecnológico Naval de Salinas utilizan herramientas TIC frecuentemente, lo que indica una fuerte incorporación de estas tecnologías en su proceso educativo. Este hallazgo subraya el éxito en la adopción de las TIC como parte integral del entorno de aprendizaje, facilitando el acceso a recursos educativos y mejorando la interacción en el aula.

Los estudiantes prefieren utilizar computadoras de escritorio y laptops sobre otros dispositivos como tablets y smartphones. Esta preferencia destaca la importancia de disponer de equipos con mayores capacidades y funcionalidades para realizar tareas académicas de manera eficiente, sugiriendo que las inversiones en infraestructura tecnológica deben priorizar estos dispositivos.

El Impacto Positivo en el Aprendizaje **es** significativo en un 70% de los estudiantes percibe que el uso de las TIC ha mejorado su aprendizaje. Esta percepción positiva respalda las investigaciones que indican que las TIC, pueden mejorar la comprensión de conceptos complejos y fomentar competencias del siglo XXI, como el pensamiento

crítico y la colaboración. Esto refuerza la necesidad de seguir integrando y desarrollando el uso de las TIC en el currículo educativo.

Aunque la percepción general es positiva, existen desafíos que deben ser abordados para maximizar el impacto de las TIC. La preparación y el apoyo adecuado para los docentes son esenciales para una integración efectiva de las TIC. Además, asegurar la equidad en el acceso a la tecnología, es crucial para que todos los estudiantes puedan beneficiarse igualmente. Estos desafíos requieren una atención continua para garantizar que el uso de las TIC en la educación sea inclusivo y efectivo para todos los estudiantes.

### Referencias Bibliográficas

Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused: Computers in the Classroom*. Harvard University Press.

Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.

Fadel, C., & Trilling, B. (2015). *Four-Dimensional Education: The Competencies Learners Need to Succeed*. Center for Curriculum Redesign.

Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393-416.

Kozma, R. B. (1991). Learning with media. *Review of Educational Research*, 61(2), 179-211.

OECD. (2015). *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264239555-en>

Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37(2), 163-178.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5).

Selwyn, N. (2011). *Education and Technology: Key Issues and Debates*. Continuum.

Tondeur, J., Van Braak, J., Sang, G., Voogt, J., Fisser, P., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education*, 59(1), 134-144.

Voogt, J., & Knezek, G. (Eds.). (2018). *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*. Springer.