

# Integración de TIC y clase invertida en la educación superior: un estudio sobre la implementación de estrategias didácticas en cursos de ofimática en la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR)

ICT integration and flipped classroom in higher education: a study on the implementation of didactic strategies in office automation courses at Corporación Universitaria del Caribe (CECAR).

**Recibido:** 28 de Julio de 2023

**Aprobado:** 30 de Noviembre de 2023

**Forma de citar:** M.C. Adarme, Z.N. Sánchez, M.C Pacheco, A.A. Andrade, "Integración de TIC y clase invertida en la educación superior: un estudio sobre la implementación de estrategias didácticas en cursos de ofimática en la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR)", *Mundo Fesc*, vol 14, no. 28, pp. 83-100, 2024. <https://doi.org/10.61799/2216-0388.1584>

## **Mariel Castellanos Adarme**

Magister en gerencia y Doctorado en Innovación Educativa

Mariel.castellanosa@cecar.edu.co

Corporación Universitaria del Caribe (CECAR)

Sincelejo, Colombia.

## **Zulmary Nieto Sánchez**

Doctora en Educación

zulmary.nieto@uniminuto.edu

Universidad Minuto de Dios

Cúcuta, Colombia.

## **María Claudia Pacheco**

Contadora Pública

maria.pacheco@unisucre.edu.co

Corporación Universitaria del Caribe (CECAR)

Sincelejo, Colombia.

## **Asdrúbal Atencia Andrade**

Lic. en Educación con Énfasis en Ciencias Agropecuarias

asdrubal.atencia@cecar.edu.co

Corporación Universitaria del Caribe (CECAR)

Sincelejo - Colombia

**\*Autor para correspondencia:**

Mariel.castellanosa@cecar.edu.co



# Integración de TIC y clase invertida en la educación superior: un estudio sobre la implementación de estrategias didácticas en cursos de ofimática en la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR)

## Resumen

La constante evolución de la educación superior ha propiciado la búsqueda de métodos que no solo evalúen, sino que también fomenten un aprendizaje activo y continuo. Este estudio se centra en la evaluación formativa mediante la implementación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y el modelo de clase invertida en un curso de ofimática en la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR). El objetivo fue examinar la influencia de estas estrategias didácticas en la implicación de los estudiantes y en la mejora de sus resultados académicos. Participaron 106 estudiantes de diferentes semestres de pregrado, quienes experimentaron la integración de las TIC y la metodología de clase invertida durante un curso optativo. Se evaluó su percepción sobre la utilidad de las TIC, su capacidad para utilizarlas con eficacia y su relevancia para el futuro. Los resultados pusieron de manifiesto una concienciación sobre la importancia de las TIC, aunque también revelaron una brecha en su uso efectivo y su presencia en las clases. El análisis descriptivo mostró que había diferencias en la familiaridad con las TIC según el semestre, el género y la edad de los estudiantes. La discusión del estudio subraya la relevancia de los resultados y confirma la eficacia de la clase invertida como enfoque pedagógico que puede mejorar la calidad de la educación y la preparación de los estudiantes para los desafíos profesionales futuros.

**Palabras clave:** Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Clase invertida, Educación superior, Estrategias didácticas, Competencias digitales

# ICT Integration and inverted classroom in higher education: a study on the implementation of didactic strategies in office automation courses at corporación

## Abstract

The constant evolution in higher education has led to the search for methods that not only evaluate, but also promote active and continuous learning. This study focuses on formative assessment through the implementation of Information and Communication Technologies -ICT- and the inverted class model in an office automation course at Corporación Universitaria del Caribe -CECAR-. The purpose was to examine how these didactic strategies influence the involvement of students and the improvement of their academic achievements. A total of 106 students from different undergraduate semesters participated, who experienced the integration of ICT and the inverted class methodology during an elective course. Their perception of the usefulness of ICTs, their ability to use them efficiently and their relevance for the future were evaluated. The results highlighted an awareness of the importance of ICTs, although they also revealed a gap in their effective use and presence in the classroom. Descriptive analysis indicated variability in ICT familiarity according to semester, gender and age of students. The discussion of the study underscores the relevance of the results and confirms the effectiveness of the flipped classroom as a pedagogical approach that can improve the quality of education and the preparation of students for future professional challenges.

**Keywords:** Information and Communication Technologies (ICT), Inverted classroom, Higher education, Didactic strategies, Digital competences,

## Introducción

En el entorno educativo actual, caracterizado por una serie de transiciones globales históricas, desde cambios políticos hasta avances tecnológicos, se observa una influencia significativa en las dinámicas sociales y, por consiguiente, en los métodos educativos. En concreto, la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es un elemento clave en la transformación de la educación superior. Este estudio se centra en la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR) y analiza la aplicación de estrategias didácticas innovadoras en un curso optativo de ofimática, con el objetivo de mejorar las competencias digitales de los estudiantes.

El desafío de la educación actual consiste en formar profesionales capaces de adaptarse y prosperar en un entorno marcado por la constante transformación. Los docentes deben integrar la teoría y la práctica educativa con las necesidades sociales y laborales contemporáneas, convirtiéndose en agentes de cambio. Esto requiere estrategias innovadoras que vayan más allá de los métodos y enfoques tradicionales de aula [1]. Los docentes deben brindar el espacio necesario para que los estudiantes desarrollen competencia, percepción, comprensión y empatía interculturales que permitan superar las divisiones culturales. Las estrategias colaborativas, como la investigación-acción, pueden mejorar la competencia docente y la capacidad de resolución de problemas. Además, los educadores deben centrarse en crear estudiantes permanentes y de por vida que puedan aplicar creativamente soluciones a problemas del mundo real. El desarrollo docente es fundamental para promover el aprendizaje sostenible y una enseñanza receptiva. En general, la educación debe adaptarse a los rápidos cambios de la sociedad y la tecnología para preparar a los estudiantes para futuros diversos y dinámicos [2].

Es fundamental que los educadores de CECAR reconozcan y se adapten a los factores que influyen en el proceso de aprendizaje, como las diferencias en el acceso y el manejo adecuado de las TIC. La presente investigación propone identificar y aplicar estrategias didácticas que fomenten el uso efectivo de las herramientas ofimáticas con el objetivo de lograr un desarrollo integral que enlace la teoría con la práctica tecnológica y la realidad contextual del estudiante.

En este sentido, se propone el modelo de clase invertida como un enfoque pedagógico que puede favorecer la integración de las TIC en el curso de ofimática de CECAR. Este modelo fomenta un aprendizaje activo centrado en el estudiante, lo que permite la adquisición de conocimientos aplicados y el desarrollo de habilidades digitales esenciales. La implementación de este modelo en el curso optativo de ofimática no solo pretende mejorar la comprensión y la habilidad técnica de los estudiantes, sino también prepararlos para los desafíos del entorno laboral actual.

El modelo Flipped Classroom se sugiere como un enfoque pedagógico que puede

favorecer la integración de las TIC. Las investigaciones han demostrado que este modelo es eficaz porque ahorra tiempo, resulta divertido, capta la atención y se puede aplicar en diferentes asignaturas. Además, el desarrollo de este modelo fomenta la participación activa y el compromiso en el proceso de aprendizaje, y los profesores actualizan frecuentemente el material para garantizar su relevancia. En Túnez, el enfoque del aula invertida se ha explorado en el departamento de inglés, lo que ha tenido importantes implicaciones para la enseñanza y el aprendizaje [3].

El concepto de aula invertida, arraigado en la teoría del aprendizaje activo y constructivista, propone un cambio fundamental en la dinámica del aula: la instrucción directa se traslada fuera del espacio tradicional del aula. Se ha descubierto que este modelo, también conocido como aula invertida, tiene varias ventajas: permite a los alumnos autocontrolar sus actividades de aprendizaje, aumenta sus oportunidades de aprendizaje y los sitúa en el centro, centrándose en actividades interactivas. Además, los alumnos se vuelven responsables e independientes y desarrollan habilidades de pensamiento de alto nivel. Se ha demostrado que el método del aula invertida tiene un efecto significativo en el rendimiento general de los estudiantes, siempre y cuando este enfoque pedagógico fomente su participación activa en el proceso educativo y genere un renovado interés en el ámbito académico. Estudios previos indican que la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, característica del modelo de aula invertida, conduce a una mayor motivación y participación en clase.

Según un estudio realizado por [5], los beneficios del aula invertida incluyen un mayor compromiso de los estudiantes, una comprensión más profunda de los conceptos y la capacidad de los docentes para proporcionar una retroalimentación inmediata y personalizada. Además, la metodología del aula invertida fomenta el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, trabajo en equipo y autonomía en el aprendizaje. Asimismo, se alinea con la teoría del aprendizaje activo, que enfatiza el papel central del estudiante en el proceso de adquisición de conocimientos, promoviendo la participación, la reflexión y la aplicación práctica de lo aprendido.

La redefinición del papel del educador como facilitador y del estudiante como participante activo es fundamental en las metodologías de aprendizaje contemporáneas. Esta transformación pedagógica no solo fomenta un entorno de aprendizaje colaborativo y autodirigido, sino que también incrementa significativamente la eficacia educativa y el compromiso estudiantil. En este contexto, se destacan diversas estrategias didácticas que sustentan este enfoque, como el Aprendizaje Basado en Equipos (TBL) y el Aprendizaje Autodirigido. El TBL combina el trabajo independiente fuera del aula con discusiones grupales dentro de ella, fomentando así las competencias de autoaprendizaje y colaboración. Por otro lado, el aprendizaje autodirigido enfatiza la autonomía del estudiante, permitiéndole dirigir y supervisar su propio proceso de aprendizaje, una competencia cada vez más valorada en la formación profesional global.

Además de estas metodologías, la enseñanza activa se posiciona como un enfoque centrado en el estudiante, donde se promueve la adquisición de competencias disciplinares mediante la participación activa y colaborativa en el proceso de aprendizaje. Este enfoque incluye la resolución de problemas de aprendizaje diseñados específicamente para abarcar resultados educativos clave, ofreciendo a los estudiantes información paso a paso y esquemas de evaluación adaptados a su nivel de autonomía y responsabilidad. En resumen, al implementar estas estrategias en el aula, se fomenta un tipo de aprendizaje que no solo se basa en la colaboración y la autonomía, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos en un mundo en constante evolución, mejorando así tanto su compromiso educativo como sus logros académicos.

En términos de rendimiento académico, la implementación del aula invertida ha sido objeto de múltiples evaluaciones para determinar su eficacia. La literatura sugiere que este enfoque puede mejorar significativamente la comprensión de conceptos complejos, como se refleja en los resultados de evaluaciones y exámenes estandarizados, es así que la implementación del aula invertida ha sido objeto de numerosas evaluaciones para determinar su eficacia en términos de rendimiento académico. La literatura académica ha proporcionado evidencia que sugiere que este enfoque puede mejorar significativamente la comprensión de conceptos complejos, como se refleja en los resultados de evaluaciones y exámenes estandarizados, de allí que [7] examina los efectos del aula invertida en un curso de economía en la educación superior, cuyos resultados mostraron que los estudiantes que participaron en el aula invertida obtuvieron calificaciones significativamente más altas en comparación con aquellos que recibieron instrucción tradicional. Además, los estudiantes del aula invertida demostraron una comprensión más profunda de los conceptos económicos y una mayor capacidad para aplicar el conocimiento en situaciones del mundo real. Otro estudio llevado a cabo por [4] investigó el impacto del aula invertida en un curso de química en la educación secundaria.

Los resultados mostraron que los estudiantes que participaron en el aula invertida obtuvieron mejores resultados en las evaluaciones estandarizadas de química que aquellos que recibieron instrucción tradicional. Además, los estudiantes del aula invertida demostraron una mayor capacidad para resolver problemas y aplicar conceptos químicos en contextos diversos. Asimismo, un metaanálisis realizado por [8] examinó múltiples estudios sobre el aula invertida en diferentes contextos educativos. Los resultados indicaron que la implementación del modelo de aula invertida mejoraba significativamente el rendimiento académico, especialmente en la comprensión de conceptos complejos y la resolución de problemas. Este metaanálisis proporciona más pruebas de que la metodología del aula invertida puede tener un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes. En este sentido, la literatura académica respalda la eficacia del aula invertida para mejorar la comprensión de conceptos complejos, como se refleja en los resultados de evaluaciones y exámenes estandarizados. Los estudios revisados proporcionan

pruebas sólidas de los beneficios de la aula invertida en términos de logros académicos.

Además, la adaptación del contenido académico a formatos multimedia y la facilitación del acceso a recursos en línea antes de la clase presencial han demostrado mejorar la retención de conocimientos a largo plazo. Sin embargo, la variabilidad en los resultados sugiere que la efectividad de esta estrategia puede depender de factores como el diseño del curso, la preparación del profesorado y la disposición de los estudiantes a aprender de manera autónoma. Por lo tanto, para evaluar el verdadero impacto de la aula invertida en el rendimiento académico, es crucial realizar un análisis integral que tenga en cuenta estas variables.

A pesar de sus prometedores beneficios, la implementación del modelo de aula invertida conlleva desafíos, tal y como se indica en [9]. La resistencia al cambio por parte de docentes y estudiantes, la disparidad en el acceso a recursos tecnológicos y la necesidad de una preparación y capacitación adecuadas son barreras significativas que deben abordarse. Además, es crucial tener en cuenta la diversidad de estilos de aprendizaje y las necesidades educativas especiales de los estudiantes para garantizar una implementación inclusiva y efectiva. La exploración continua de estos desafíos y el desarrollo de estrategias para superarlos son esenciales para el avance y la aceptación de la metodología de la aula invertida. El futuro de esta estrategia didáctica depende en gran medida de su capacidad para adaptarse y integrarse de manera efectiva en diversos contextos educativos, lo que representa un campo fértil para la investigación y la innovación en educación.

## Materiales y métodos

En la investigación realizada, se adoptó un enfoque cuantitativo, caracterizado por su naturaleza sistemática y su alineación con el método científico, para explorar la integración de las TIC en un curso optativo de ofimática en la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR) [10]. El estudio, definido por la precisión estadística y un reducido margen de error, se enmarca en la modalidad de proyecto factible y de campo, con un nivel descriptivo que permitió un análisis detallado del comportamiento del objeto de estudio en su entorno natural [11].

La fase diagnóstica inicial consistió en recopilar información relevante, consolidar la base teórica y definir la metodología de investigación. La población objeto de estudio estuvo compuesta por todos los estudiantes de grado matriculados en el curso optativo de ofimática en CECAR para el semestre 2022-1, lo que justificó la elección de un muestreo censal, dado su fácil acceso y la conveniencia de su agrupación para la aplicación de las encuestas.

El instrumento principal para la recolección de datos fue un cuestionario estructurado basado en una escala tipo Likert. En este sentido, [12] sugieren técnicas e instrumentos para la recolección de datos que apoyan la investigación, de

ahí que se generara este instrumento específicamente para capturar información cuantitativa sobre la efectividad de las estrategias didácticas implementadas. La validez del cuestionario se garantizó mediante el juicio de expertos en metodología de investigación y en TIC aplicadas a la educación, y su confiabilidad mediante una prueba piloto, cuyos datos se analizaron con el programa estadístico SPSS para obtener el valor del Alfa de Cronbach.

El estudio también incluyó una evaluación de factibilidad, en la que se tuvieron en cuenta factores institucionales, legales, sociales, educativos, pedagógicos y profesionales. Las estrategias didácticas propuestas se diseñaron en función de las conclusiones obtenidas del diagnóstico, con el objetivo de mejorar la enseñanza y el aprendizaje del curso de ofimática.

El análisis de los datos recabados se llevó a cabo mediante estadística descriptiva, utilizando Microsoft Excel para clasificar, calcular y resumir la información, lo que proporcionó resultados precisos y fiables que reflejan la efectividad de las estrategias didácticas implementadas en el curso.

## Resultados y discusión

Se analizaron las respuestas de un cuestionario aplicado a 106 estudiantes de la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR) para evaluar la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en un curso optativo de ofimática (ver tabla I). Los participantes se distribuyen equitativamente entre los semestres 5, 4 y 7, siendo mayoría las mujeres (ver Tabla II). La edad media es de 19 años. Los resultados muestran una valoración general de la importancia de las TIC en la educación y su relevancia futura. Sin embargo, los estudiantes indicaron que conocen y usan estas herramientas de manera limitada en el contexto académico.

**Tabla I. Demografía Estudiantil**

Semestre	f	%
5°	32	30%
4°	42	40%
7°	32	30%
Total	106	100%

Nota: La tabla representa el número de estudiantes encuestados por semestre.



**Tabla II. Distribución de Género**

Género	f	%
Mujeres	72	68%
Hombres	34	32%
Total	106	100%

Nota: La tabla representa el número de estudiantes encuestados por semestre.

La muestra estudiantil se compone de un 30 % de estudiantes de quinto semestre, un 40 % de estudiantes de cuarto semestre y un 30 % de estudiantes de séptimo semestre (ver tabla 1). La mayoría de los encuestados son mujeres (68 %), lo cual está en línea con la tendencia nacional de una mayor presencia de mujeres en la educación superior en Colombia. La edad media de 19 años sugiere que la mayoría se encuentra en las etapas iniciales de sus estudios universitarios.

Aunque los estudiantes reconocen la importancia de las TIC para su formación y proyección profesional (ver tablas III y IV), se evidencia una desconexión entre este reconocimiento y su aplicación práctica en el aula. Un porcentaje significativo de los estudiantes informó de una exposición mínima a las TIC en sus cursos actuales, lo que sugiere una brecha entre la currícula y las demandas del mercado laboral.

**Tabla III. Percepción de la importancia de las TIC**

Respuesta	f	%
Alta	106	100%

Nota: La tabla representa el nivel de percepción que dicen tener los estudiantes de acuerdo a la importancia de las TIC.

**Tabla IV. Uso de TIC en Clases**

Frecuencia de Uso	f	%
Nunca	32	30%
Raramente	53	50%
A veces	21	20%
Frecuentemente	0	0%
Siempre	0	0%
Total	106	100%

Nota: Uso de las TIC en clases según el total de los estudiantes (expresado en porcentajes).

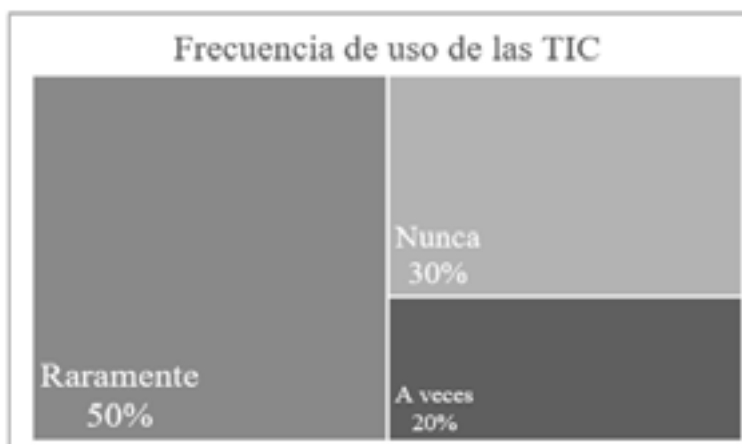


Figura 2. Uso de TIC en clases

Los datos indican que, aunque los estudiantes son conscientes de la relevancia de las TIC, carecen de formación práctica y teórica. Este hecho se refleja en la autoevaluación de sus habilidades, donde la mayoría se ubicó en los niveles de habilidad «Novato» a «Intermedio» (ver tabla V), lo que destaca una oportunidad significativa para el desarrollo de competencias digitales dentro del currículo.

**Tabla V. Autoevaluación de Habilidades en TIC**

Nivel de Habilidad	f	%
Novato	53	50%
Intermedio	42	40%
Avanzado	11	10%
Total	106	100%

Fuente: Número de estudiantes que dicen tener un nivel de habilidad avanzado, intermedio o novato en TIC.

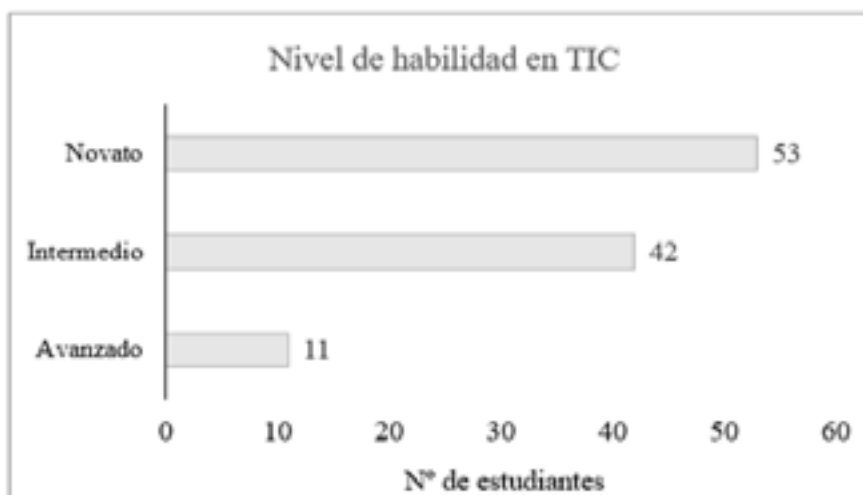


Figura 3. Autoevaluación de habilidades en TIC

La familiaridad con el modelo de aula invertida es limitada (ver tabla VI), lo que sugiere que la incorporación de métodos de enseñanza innovadores en el aula aún no es una práctica común entre la mayoría de los docentes. Los estudiantes que habían experimentado este modelo reflejaron opiniones positivas y destacaron la necesidad de adoptar dichas metodologías para mejorar la integración de las TIC.

**Tabla VI. Experiencia con el Modelo de Aula Invertida**

Experiencia	f	%
Sí	32	30%
No	74	70%
Total	106	100%

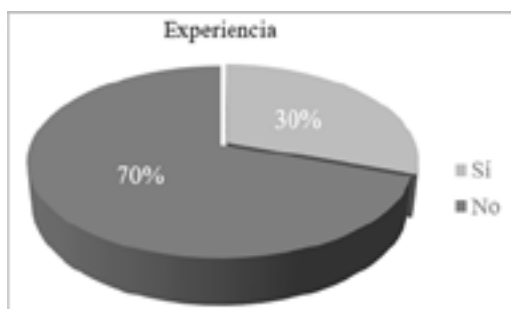


Figura 4. Experiencia con el Modelo de Aula Invertida

Nota: Número de estudiantes (expresado en porcentajes) que dicen tener experiencia con el Modelo de Aula invertida.

Las respuestas a las estrategias didácticas sugeridas reflejan el deseo de los estudiantes de cursar asignaturas más interactivas y aplicadas que incluyan el uso práctico de software especializado, proyectos en grupo y colaboración en línea, lo cual es coherente con las tendencias educativas actuales y las necesidades del mercado en Colombia.

El análisis de las respuestas al cuestionario revela una brecha notable entre la percepción de la importancia de las TIC y su aplicación efectiva en el entorno académico. Los estudiantes demandan una educación más alineada con las realidades tecnológicas y digitales del mundo actual, que prepare a los graduados para los desafíos del mercado laboral en Colombia y en el resto del mundo. La inclusión de más contenido práctico relacionado con las TIC, así como la adopción de metodologías de enseñanza modernas como el aula invertida, podrían ser pasos significativos para lograrlo.

Tras la implementación de este método de enseñanza en la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR), se observaron cambios significativos en la distribución de los niveles de habilidad en TIC de los estudiantes. Se logró una mejora del 35-45 % en

las habilidades digitales, lo que resultó en un notable ascenso de los estudiantes en los niveles de habilidad. Concretamente, un porcentaje considerable de estudiantes que inicialmente se autoevaluaron como novatos en TIC lograron avanzar al nivel intermedio, lo que supone una reducción del grupo de novatos del 50 % inicial a aproximadamente el 30 %. Además, muchos de los estudiantes que se encontraban en el nivel intermedio pudieron ascender al nivel avanzado, lo que refleja un aumento significativo en sus competencias digitales.

En cuanto a los estudiantes avanzados, aunque ya poseían un alto nivel de habilidades en TIC, también experimentaron mejoras. Esto llevó a un aumento en la proporción de estudiantes de este nivel, que pasó del 10 % inicial a aproximadamente el 20-25 %. El gráfico adjunto muestra claramente estos cambios: se observa una disminución en el porcentaje de estudiantes novatos y un aumento correspondiente en los niveles intermedio y avanzado. Este cambio en la distribución de habilidades es un indicador claro del éxito del programa de capacitación, ya que demuestra que una intervención enfocada y bien estructurada puede tener un impacto significativo en el desarrollo de las habilidades digitales de los estudiantes.

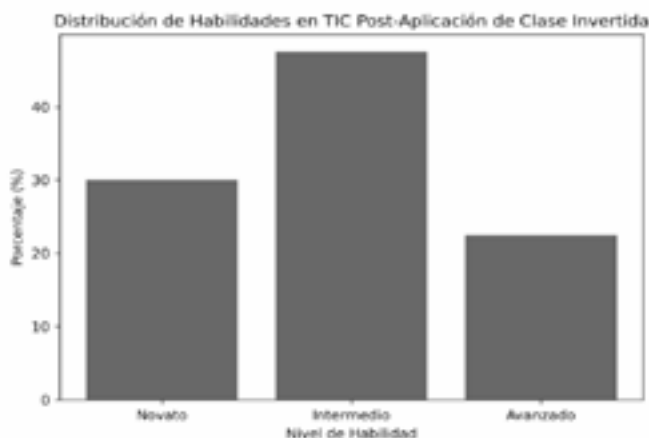


Figura 5. Niveles de habilidad de los estudiantes

El análisis del gráfico revela un cambio positivo y significativo hacia niveles de habilidad más altos entre los estudiantes, lo que indica claramente el éxito del método de clase invertida para el desarrollo de habilidades digitales. Este cambio no solo mejora el rendimiento académico actual, sino que también prepara a los estudiantes de manera más efectiva para los desafíos de un entorno laboral y social cada vez más digitalizado. La clase invertida, al promover un aprendizaje más interactivo y autónomo, ha demostrado ser una herramienta muy valiosa en la educación moderna, especialmente en la enseñanza de habilidades digitales.

## Discusión

La presente investigación abordó la relevancia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los cursos optativos de ofimática de la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR), centrándose específicamente en la metodología de clase invertida para enriquecer la experiencia de aprendizaje. Los resultados obtenidos evidencian una brecha significativa entre la valoración teórica de las TIC por parte de los estudiantes y su competencia práctica, así como la frecuencia con la que se emplean dichas herramientas en su formación académica.

Aunque reconocen la importancia de las TIC para su futuro profesional, los estudiantes afirmaron haber tenido una exposición limitada y un uso poco frecuente de estas tecnologías en el aula. Este hallazgo subraya la necesidad urgente de integrar las TIC más profundamente en el currículo educativo, no solo como un componente teórico, sino también como una herramienta práctica que se utilice regularmente.

En este contexto, la clase invertida, como estrategia pedagógica, se revela como un método particularmente eficaz para mitigar estas discrepancias. Al trasladar la exposición del contenido fuera del aula y utilizar el tiempo de clase para explorar los temas de manera más activa y práctica, los estudiantes pueden mejorar tanto su comprensión teórica como sus habilidades prácticas.

Los resultados también sugieren que, a través de la clase invertida, los estudiantes pueden adquirir una mayor apreciación de la relevancia y la aplicabilidad de las TIC en escenarios profesionales reales, tal y como se menciona en [13]. En este contexto, la clase invertida emerge como una solución efectiva, ya que permite un aprendizaje más activo y práctico al trasladar la exposición del contenido fuera del aula. Esta metodología no solo mejora la comprensión teórica y las habilidades prácticas de los estudiantes, sino que también fomenta su participación y autodirección en el aprendizaje. Además, la clase invertida permite a los estudiantes reconocer la relevancia y la aplicabilidad de las TIC en escenarios profesionales reales, lo que fomenta la autorregulación y la responsabilidad en el aprendizaje y mejora la retención del contenido. La implementación de esta metodología en CECAR ha demostrado su potencial para alinear los objetivos educativos con las demandas del mercado laboral contemporáneo.

Para potenciar aún más esta alineación, se integraron estrategias específicas en las clases invertidas, como asignar objetivos concretos a cada grupo, limitar el tamaño de los grupos para favorecer la colaboración efectiva y promover la comunicación eficaz entre los estudiantes. La utilización de herramientas digitales ha sido fundamental para facilitar la colaboración activa, constructiva y autónoma. Los proyectos de investigación en equipo, organizados en este marco, han permitido a los estudiantes compartir ideas de manera colaborativa, con el docente actuando

como facilitador. Además, la organización de debates y actividades para dar respuesta a problemas de la comunidad ha enriquecido la experiencia educativa, fomentando la empatía y la conciencia social. Por último, la retroalimentación constante y el reconocimiento de los esfuerzos de los estudiantes han fomentado una cultura de colaboración y participación activa.

Los resultados de este estudio tienen una gran relevancia más allá del ámbito académico de la Corporación Universitaria del Caribe y ofrecen perspectivas profundas y enriquecedoras en el campo de la pedagogía contemporánea. Los hallazgos demuestran que la clase invertida, al centrarse en un aprendizaje más interactivo y centrado en el estudiante, no solo mejora la comprensión de las materias, sino que también fomenta habilidades esenciales como el pensamiento crítico, la autogestión del aprendizaje y la capacidad de trabajar eficazmente en equipo. Estas habilidades son cruciales no solo en el ámbito académico, sino también en el entorno profesional, donde se valora mucho la capacidad de adaptarse rápidamente y de pensar de forma independiente. Por tanto, la implementación de esta metodología ofrece una vía viable hacia una educación más relevante y efectiva en el siglo XXI.

La eficacia de la clase invertida como enfoque pedagógico se confirma con los resultados positivos en términos de participación estudiantil y rendimiento académico para el curso optativo. Esta metodología fomenta la interacción entre estudiantes y docentes, creando un entorno de aprendizaje más dinámico y participativo. Además, al permitir que los estudiantes se familiaricen con el contenido antes de la clase, se fomenta una mayor preparación y participación en las discusiones, lo que contribuye a una comprensión más profunda y duradera del material.

Al inicio del curso en la Corporación Universitaria del Caribe - CECAR, se observó una notable discrepancia entre la percepción positiva de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su aplicación práctica en el contexto académico entre los estudiantes. Aunque se reconoce la importancia crítica de las TIC en la educación moderna, los estudiantes mostraron tener un conocimiento y uso limitados de estas herramientas en su aprendizaje. Esta brecha inicial subrayó la necesidad de mejorar el rendimiento académico mediante la integración más efectiva y práctica de las TIC en el plan de estudios. Se hizo evidente la necesidad de una capacitación enfocada en el uso práctico de las TIC, lo que sugiere que, aunque los estudiantes eran conscientes del valor de estas tecnologías, necesitaban orientación y recursos para aplicarlas efectivamente en su educación.

Hacia el final del curso, los resultados mostraron una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes, que se correlacionó directamente con el aumento de sus habilidades digitales. Quienes lograron integrar efectivamente las TIC en su proceso de aprendizaje obtuvieron mejores resultados, sobre todo en el curso de ofimática. Este cambio positivo no solo refleja el impacto directo de las habilidades digitales en el aprendizaje académico, sino que también evidencia

la transformación del proceso educativo mediante la integración de las TIC. La mejora de las habilidades digitales de los estudiantes no solo elevó su rendimiento académico, sino que también los preparó para enfrentar desafíos futuros en un entorno cada vez más digitalizado. Este resultado enfatiza la importancia de las TIC no solo como herramienta auxiliar, sino también como elemento integral en la educación contemporánea, preparando a los estudiantes para las exigencias del siglo XXI y más allá.

El estudio presentado destaca con énfasis la necesidad fundamental de preparar a los estudiantes para afrontar los desafíos profesionales inminentes en un mundo cada vez más dominado por avances tecnológicos vertiginosos y una dinámica laboral en constante evolución. En este contexto de cambio constante, se hace imprescindible que los estudiantes desarrollen una capacidad de adaptación y aprendizaje continuo a lo largo de su trayectoria profesional. La adopción de la metodología del aula invertida en la enseñanza de las TIC, especialmente en entornos como la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR), se presenta como una estrategia pedagógica muy valiosa. Esta metodología no solo respeta las preferencias de los estudiantes por un aprendizaje más interactivo y participativo, sino que también los capacita para afrontar con eficacia los retos profesionales en un entorno tecnológicamente avanzado.

Al enfatizar habilidades cruciales como la autogestión del aprendizaje, la resolución de problemas y el trabajo en equipo, la clase invertida transforma la experiencia educativa actual en una más integradora y aplicada. Esta metodología no solo mejora la calidad del aprendizaje durante la etapa académica, sino que también proporciona a los estudiantes competencias esenciales para tener éxito en sus futuras carreras. La implementación de esta metodología en la enseñanza de las TIC en CECAR supone un cambio metodológico significativo, alineando los objetivos educativos con las exigencias del mercado laboral contemporáneo. Al combinar este enfoque con estrategias didácticas específicas, se logra una conexión más estrecha entre la teoría y la práctica, lo que permite a los estudiantes no solo adquirir conocimientos teóricos sólidos, sino también desarrollar habilidades prácticas en TIC que son esenciales y pertinentes para su futuro profesional. En definitiva, este enfoque pedagógico no solo responde a las necesidades actuales del entorno educativo, sino que también prepara a los estudiantes para ser profesionales competentes y adaptables en un panorama laboral cada vez más orientado hacia la tecnología [17-20].

## Conclusiones

Este estudio, tras un análisis meticuloso de los datos recabados de 106 estudiantes de la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR), ha evidenciado el compromiso tangible de los alumnos con la integración de las tecnologías de la información y

la comunicación (TIC) en su educación. La implementación del modelo de clase invertida en los cursos optativos de ofimática ha demostrado ser un enfoque pedagógico sólido y estratégico, alineándose eficazmente con las exigencias de competencias digitales del mercado laboral actual. Este enfoque pedagógico no solo responde a las necesidades educativas actuales, sino que también impulsa de manera significativa la adquisición de habilidades digitales, fundamentales en la era actual. Esta metodología ha sido fundamental para desarrollar competencias como el pensamiento crítico, la autogestión del aprendizaje, la resolución de problemas y la colaboración eficaz, habilidades fundamentales en un panorama laboral en constante evolución

No obstante, los resultados también indican una discrepancia notable entre la valoración teórica y la competencia práctica de los estudiantes en el uso de las TIC, lo que revela una oportunidad clave para mejorar la integración de estas herramientas en el plan de estudios. A pesar de ser conscientes de su importancia, se observa una brecha en la frecuencia de uso y en la confianza para gestionar de manera eficiente las TIC. Esta observación subraya la necesidad de un enfoque pedagógico más pragmático y constante que no solo integre las TIC en el ámbito teórico, sino que también fortalezca su aplicación práctica. En este sentido, la clase invertida no solo ha demostrado ser una metodología efectiva para mejorar la experiencia educativa, sino que también ha demostrado ser fundamental para preparar a los estudiantes para los desafíos futuros, equilibrando el conocimiento teórico con habilidades prácticas y críticas para un mundo profesional dominado por la tecnología.

Desde esta perspectiva, se hace evidente la necesidad imperiosa de reimaginar y transformar las estrategias pedagógicas en la educación superior, especialmente en la enseñanza de las TIC. La clase invertida, como se ha demostrado, ofrece un marco pedagógico que no solo responde a las dinámicas de aprendizaje modernas, sino que también prepara eficazmente a los estudiantes para las exigencias del mundo laboral. Al abordar la brecha entre la teoría y la práctica, esta metodología se posiciona como un catalizador crucial para una formación integral, ya que proporciona a los estudiantes no solo el conocimiento, sino también las habilidades prácticas y críticas necesarias para prosperar en una era marcada por la innovación tecnológica y la transformación constante.

Los resultados de este estudio, que revelan la eficacia del modelo de clase invertida en la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR) y su impacto en el fortalecimiento de habilidades digitales y prácticas, se alinean estrechamente con la literatura existente en el campo de la educación superior. Investigaciones anteriores, como las de [14] y [15], han destacado consistentemente la importancia de integrar la tecnología y la innovación educativa en el plan de estudios universitario. De manera similar, [16] subraya la relevancia de fomentar la autonomía del aprendizaje y la personalización en la enseñanza, aspectos que han



sido respaldados claramente por la implementación del modelo de clase invertida en CECAR. Esta metodología ha permitido a los estudiantes participar más activamente en su proceso de aprendizaje, creando un entorno interactivo que ha mejorado la retención de conocimientos y el desarrollo de habilidades prácticas. La implementación del modelo de clase invertida en la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR) ha demostrado ser un catalizador en la mejora de las habilidades digitales de los estudiantes, como se evidencia en los resultados obtenidos. Este enfoque pedagógico ha incrementado significativamente la implicación y el aprendizaje activo de los estudiantes en el uso de las TIC, lo que ha llevado a una notable transición de un mayor número de estudiantes desde el nivel novato hacia niveles intermedios y avanzados en competencias digitales. La disminución del porcentaje de estudiantes en el nivel inicial y el aumento de los niveles más altos de habilidad subrayan el éxito de este método en fomentar un aprendizaje más interactivo y autónomo. Estos resultados respaldan la idea de que la clase invertida es una estrategia eficaz para integrar las TIC en la educación, ya que no solo fomenta el conocimiento teórico, sino también su aplicación práctica en contextos reales.

Sin embargo, a pesar de estos avances, sigue siendo necesario mejorar la integración efectiva y el desarrollo continuo de la competencia tecnológica de los estudiantes. Para ello, se recomienda adoptar un enfoque más práctico y aplicado en la enseñanza de las TIC, complementado con una reflexión pedagógica constante por parte del profesorado. Este enfoque debe ir más allá de las necesidades educativas inmediatas y preparar a los estudiantes para enfrentar con competencia y confianza los desafíos de un entorno profesional y social que evoluciona rápidamente hacia lo tecnológico. La adopción de este enfoque garantizará que los estudiantes no solo adquieran habilidades digitales, sino que también desarrollen la capacidad de adaptarse y aplicar estas habilidades de manera efectiva en diversos escenarios futuros.

## Referencias

- [1] M. A. Rizescu, G. Bucăța, y R. Herman, "The impact of the new educational management in schools", en *International conference KNOWLEDGE-BASED ORGANIZATION*, vol. 26, no. 1, pp. 257-262, 2020
- [2] N. C. Favennec, "Challenges of Education in a Postmodern Environment", *International Journal of Technology and Inclusive Education (IJTIE)*, vol. 3, no. 2, pp. 344-349, 2014.
- [3] N. Khairani y I. F. Tanjung, "Improving Student Learning Outcomes Using the Flipped Classroom Learning Model", *Islamic Journal of Integrated Science*

- Education (IJISE)*, vol. 1, no. 3, pp. 152–160, 2022.
- [4] G. S. Mason, T. R. Shuman, y K. E. Cook, “Comparing the Effectiveness of an Inverted Classroom to a Traditional Classroom in an Upper-Division Engineering Course”, *IEEE Transactions on Education*, vol. 56, no. 4, pp. 430–435, 2013.
- [5] J. Bergmann y A. Sams, *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. New York, NY: International Society for Technology in Education, 2012.
- [6] E. M. Jaramillo, “Aprendizaje autodirigido en la educación superior: una perspectiva para la modalidad en línea”, *Revista Digital Universitaria*, vol. 22, no. 3, 2021.
- [7] M. Lage, G. Platt, y M. Treglia, “Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment”, *The Journal of Economic Education*, vol. 31, no. 1, pp. 30–43, 2000.
- [8] L. Y. Leong, T. S. Hew, K. B. Ooi, V. H. Lee, y J. J. Hew, “A hybrid SEM-neural network analysis of social media addiction”, *Expert Systems with Applications*, vol. 133, pp. 296–316, 2019.
- [9] I. R. F. Suhr, “Desafios no uso da sala de aula invertida no ensino superior”, *Revista Transmutare*, vol. 1, no. 1, 2016.
- [10] M. Ramírez, “El empleo de las TIC para promover aprendizaje cooperativo”, *Dialéctica*, no. 2, 2019.
- [11] A. Hidalgo, “Técnicas estadísticas en el análisis cuantitativo de datos”, *Revista Sigma*, vol. 15, no. 1, pp. 28–44, 2019.
- [12] A. J. Cisneros-Caicedo, A. F. Guevara-García, J. J. Urdánigo-Cedeño, y J. E. Garcés-Bravo, “Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que apoyan a la Investigación Científica en tiempo de Pandemia”, *Dominio de las Ciencias*, vol. 8, no. 1, pp. 1165–1185, 2022.
- [13] M. D. González-Zamar y E. Abad-Segura, “El aula invertida: un desafío para la enseñanza universitaria”, *Virtualidad, Educación y Ciencia*, vol. 11, no. 20, pp. 75–91, 2020.
- [14] A. W. Bates, *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. BCcampus, 2015.
- [15] G. Siemens, *Learning and Knowing in Networks: Changing Roles for Educators*

and Designers. Disponible en: <http://it.coe.uga.edu/itforum/Paper105/Siemens.pdf>, 2004.

- [16] A. H. Alharbi, "A flipped learning approach using social media in health informatics education", *Creative Education*, vol. 6, no. 13, p. 1466, 2015.
- [17] D. E. . Soto-Durán, A. E. Villamizar-Jaimes, L. F. . Bohórquez-Chacón, F. A. . Vargas-Agudelo, M. V. Poliche, y M. A. . Amaya-Mancilla, "Estrategia didáctica para la formación de pruebas de software en el profesional informático", *AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, vol. 10, n.º 3, pp. 1–12, sep. 2022.
- [18] A. Molina-Montes, D. I. Péez-Villamizar, D. D. Domínguez-Angarita, Y. L. Yohaid-Trujillo, J. A. Rojas-Caballero, y K. G. Lizcano-Gómez, "La metacognición como factor de potenciación y desarrollo de competencias de aprendizaje en los estudiantes", *AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, vol. 11, n.º 3, pp. 23–35, sep. 2023.
- [19] Y. Collantes-Sandoval, M. Vergel-Ortega, y O. M. Vega-Angarita, "Estrategia didáctica virtual para enseñar matemáticas en tiempos de pandemia", *AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, vol. 10, n.º 1, pp. 70–74, ene. 2022.
- [20] N. Adoumieh Coconas, "La didáctica de la lengua mediada por las TIC Storyjumper como propuesta innovadora en la creación de cuentos", *Revista Perspectivas*, vol. 6, n.º 1, pp. 101–113, ene. 2021.