



ARTÍCULO ORIGINAL

Satisfacción del uso de tecnologías de la información y comunicación en residentes de Medicina Familiar

Satisfaction with the use of information and communication technologies among family medicine residents

Satisfação com o uso de tecnologias de informação e comunicação entre residentes de Medicina de Família

Miguel Angel Amaró-Garrido¹✉, Jim Alex González-Consuegra², Eliecer González-Valdéz³, Carlos Lázaro Jiménez-Puerto⁴, Tatiana Hernández-González¹

¹Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Facultad de Ciencias Médicas Faustino Pérez Hernández. Policlínico Universitario Juana Naranjo León. Sancti Spíritus, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Dirección General de Salud de Fomento. Sancti Spíritus., Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus Facultad de Ciencias Médicas Faustino Pérez Hernández. Hospital General Provincial "Camilo Cienfuegos". Sancti Spíritus, Cuba.

⁴Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez". Facultad de Ciencias Técnicas y Económicas. Sancti Spíritus, Cuba.

Recibido: 16 de marzo de 2025

Aceptado: 08 de septiembre de 2025

Publicado: 19 de septiembre de 2025

Citar como: Amaró-Garrido MA, González-Consuegra JA, González-Valdéz E, Jiménez-Puerto CL, Hernández-González T. Hernández-González. Satisfacción del uso de tecnologías de la información y comunicación en residentes de Medicina Familiar. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2025 [citado: fecha de acceso]; 29(2025): e6706. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6706>

RESUMEN

Introducción: Las tecnologías de la información y la comunicación transforman la educación al mejorar el acceso a la información y fomentar el aprendizaje colaborativo, pero persisten desafíos en su integración adecuada y en la formación médica.

Objetivo: Evaluar el nivel de satisfacción y los factores asociados al uso de las tecnologías de la información y la comunicación en residentes de Medicina Familiar del Policlínico Universitario "Juana Naranjo León", durante el segundo semestre del año académico 2024-2025.

Métodos: Estudio cuantitativo, descriptivo y transversal con muestreo censal (n=25 residentes). Se aplicó un cuestionario validado ($\alpha=0,85$) con escala Likert de 5 puntos, para evaluar satisfacción global, utilidad percibida, accesibilidad, facilidad de uso y soporte técnico. El análisis incluyó pruebas no paramétricas y regresión lineal múltiple.

Resultados: La mediana de satisfacción global fue 3.0 (RIC: 2,0-4,0). La utilidad percibida mostró la mayor puntuación (3,2; RIC: 2,8-4,0), mientras la facilidad de uso (2,5; RIC: 2,0-3,0) y soporte técnico (2,8; RIC: 2,0-3,5) fueron las más críticas. No hubo diferencias significativas por género ($p=0,72$) o año de residencia ($p=0,13$), pero se observó una correlación moderada entre utilidad percibida y satisfacción ($p=0,52$; $p=0,007$). El modelo de regresión explicó el 34 % de la varianza ($R^2=0.34$; $p=0.02$), con la utilidad percibida ($\beta=0,48$; $p=0,01$) y facilidad de uso ($\beta=0,32$; $p=0,04$) como predictor clave.

Conclusiones: La satisfacción con las tecnologías de la información y la comunicación es moderada, influenciada por la utilidad percibida y facilidad de uso. Se recomienda fortalecer el soporte técnico y optimizar la usabilidad de las herramientas.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y la Comunicación; Educación Médica; Satisfacción; Residentes de Medicina Familiar.

ABSTRACT

Introduction: information and communication technologies (ICTs) transform education by improving access to information and fostering collaborative learning, but challenges remain in their proper integration and in medical training.

Objective: to assess the level of satisfaction and the factors associated with the use of information and communication technologies among Family Medicine residents at the University Polyclinic "Juana Naranjo León," during the second semester of the 2024–2025 academic year.

Methods: quantitative, descriptive, cross-sectional study with census sampling ($n=25$ residents). A validated questionnaire ($\alpha=0,85$) with a 5-point Likert scale was applied to assess overall satisfaction, perceived usefulness, accessibility, ease of use, and technical support. The analysis included nonparametric tests and multiple linear regression.

Results: the median overall satisfaction was 3,0 (IQR: 2,0–4,0). Perceived usefulness showed the highest score (3,2; IQR: 2,8–4,0), while ease of use (2,5; IQR: 2,0–3,0) and technical support (2,8; IQR: 2,0–3,5) were the most critical. No significant differences were found by gender ($p=0,72$) or year of residency ($p=0,13$), but a moderate correlation was observed between perceived usefulness and satisfaction ($p=0,52$; $p=0,007$). The regression model explained 34 % of the variance ($R^2=0,34$; $p=0,02$), with perceived usefulness ($\beta=0,48$; $p=0,01$) and ease of use ($\beta=0,32$; $p=0,04$) as key predictors.

Conclusions: satisfaction with information and communication technologies is moderate, influenced by perceived usefulness and ease of use. It is recommended to strengthen technical support and optimize tool usability.

Keywords: Information Technology; Education, Medical; Satisfaction; Family Practice.

RESUMO

Introdução: as tecnologias de informação e comunicação transformam a educação, melhorando o acesso à informação e promovendo a aprendizagem colaborativa, mas ainda persistem desafios para sua integração adequada à formação médica.

Objetivo: avaliar o nível de satisfação e os fatores associados ao uso de tecnologias de informação e comunicação entre residentes de Medicina de Família da Policlínica Universitária Juana Naranjo León durante o segundo semestre do ano letivo de 2024-2025.

Métodos: foi realizado um estudo quantitativo, descritivo e transversal, com amostragem censitária (n=25 residentes). Um questionário validado ($\alpha=0,85$) com escala Likert de 5 pontos foi aplicado para avaliar a satisfação geral, a utilidade percebida, a acessibilidade, a facilidade de uso e o suporte técnico. A análise incluiu testes não paramétricos e regressão linear múltipla.

Resultados: a pontuação média de satisfação geral foi de 3,0 (IQR: 2,0-4,0). A utilidade percebida foi a mais alta (3,2; IQR: 2,8-4,0), enquanto a facilidade de uso (2,5; IQR: 2,0-3,0) e o suporte técnico (2,8; IQR: 2,0-3,5) foram os mais críticos. Não houve diferenças significativas por gênero ($p=0,72$) ou ano de residência ($p=0,13$), mas uma correlação moderada foi observada entre utilidade percebida e satisfação ($p=0,52$; $p=0,007$). O modelo de regressão explicou 34 % da variância ($R^2=0,34$; $p=0,02$), com utilidade percebida ($\beta=0,48$; $p=0,01$) e facilidade de uso ($\beta=0,32$; $p=0,04$) como principais preditores.

Conclusões: a satisfação com as tecnologias de informação e comunicação é moderada, influenciada pela utilidade percebida e pela facilidade de uso. Recomenda-se fortalecer o suporte técnico e otimizar a usabilidade das ferramentas.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação e Comunicação; Educação Médica; Satisfação; Residentes de Medicina de Família.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) han revolucionado el panorama educativo global con nuevas oportunidades para el aprendizaje y la enseñanza. Este escenario demuestra que la integración de estas en los procesos de aprendizaje no sólo mejora el acceso a la información, sino que también promueve el aprendizaje independiente y colaborativo, ambos elementos clave en la educación contemporánea.^(1,2) Según informes de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y Cultura (UNESCO), el uso de herramientas digitales es un indicador clave del desarrollo educativo, pues mejora la calidad de la enseñanza y proporciona a los estudiantes las habilidades necesarias que requiere la sociedad actual.^(3,4)

Sin embargo, a pesar de los avances tecnológicos y la creciente inversión en infraestructura educativa, persisten los desafíos para integrar de manera eficaz estas herramientas en las disciplinas académicas a nivel mundial.⁽⁵⁾ En el sector salud y de forma particular en la especialidad de Medicina Familiar, los residentes requieren un proceso docente que combine conocimientos teóricos con habilidades prácticas e integre de una forma apropiada las TIC.⁽⁶⁾ La falta de formación y el uso inadecuado de estas herramientas en el aula generan insatisfacción, lo que afecta la motivación y el rendimiento académico de los futuros profesionales.^(7,8)

En el contexto de Sancti Spíritus, Cuba, si bien se han realizado intentos por modernizar la educación y facilitar el acceso a las TIC, se ha identificado que aún existen deficiencias en la formación de residentes, así como limitaciones en la disponibilidad y uso adecuado de las plataformas virtuales.^(8,9)

Por consiguiente, este trabajo tiene como objetivo diagnosticar el estado de satisfacción de los residentes de Medicina Familiar del Policlínico Universitario "Juana Naranjo León" respecto a la utilización de las TIC en la formación académica.

MÉTODOS

Durante el periodo del mes de marzo de 2025 se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal, con base en el Modelo Técnico de Aceptación (TAM), donde se diagnosticó el estado de satisfacción de los residentes de Medicina Familiar del Hospital Universitario "Juana Naranjo León" de Sancti. Spíritus, sobre el uso de las TIC en la formación académica.

El grupo de estudio estuvo constituido por 25 residentes de la especialidad de Medicina Familiar. El muestreo fue considerado censal dado que se trabajó con todos los casos disponibles.

Criterios de Inclusión:

- Matriculados en la especialidad durante el periodo de estudio.
- Uso de TIC en actividades académicas durante el semestre en curso (segundo semestre del año académico 2024-2025, iniciado en septiembre de 2024).

Criterios de Exclusión:

- Residentes que cursen el primer semestre, dado que la experiencia de estos con las TIC en el programa podría ser limitada.
- Residentes que expresen la negativa a participar en el estudio.

El estudio se focalizó en dos variables centrales:

- **Variable Independiente: Uso de TIC en la Formación Académica.** Esta variable se operacionalizó como la frecuencia y los tipos de herramientas tecnológicas utilizadas por los residentes durante el proceso formativo.
- **Variable Dependiente: Satisfacción con el Uso de TIC.** Esta variable se definió como el grado de acuerdo de los residentes con la experiencia de uso de las TIC, donde abarca dimensiones como la utilidad percibida, la facilidad de uso, la accesibilidad y el soporte técnico.
- **Variables de control:** Edad, género, año de residencia (R1, R2, R3).

Para la recolección de datos, se empleó un cuestionario estructurado, basado en la escala de Likert de cinco puntos (Tabla 1). Este instrumento fue adaptado a partir de ítems validados en estudios previos sobre el TAM y fue sometido a un proceso de validación por expertos en educación médica, estadística y TIC en salud.

De forma adicional, se recopilaron datos demográficos relevantes, tales como la edad, el género y el año de residencia de los participantes, con la consideración de que estas variables podrían haber influido en las percepciones sobre las TIC.

Tabla 1. Variables y Definiciones Operacionales Relacionadas con la Satisfacción y Uso de las TIC en Residentes.

Variable	Definición Operacional	Escala/Tipo	Indicadores/Ejemplos
Satisfacción con las TIC	Grado de acuerdo del residente con la experiencia de uso de las TIC durante la formación académica. Refleja la percepción general sobre la utilidad, facilidad de uso, accesibilidad y soporte técnico de las TIC.	Likert de 5 puntos (1 = Muy insatisfecho, 5 = Muy satisfecho)	- Accesibilidad: "Tengo acceso a computadoras con internet en el laboratorio". - Utilidad percibida: "Las TIC mejoran mi aprendizaje". - Facilidad de uso: "El software que uso es intuitivo". - Soporte técnico: "Recibo ayuda cuando tengo problemas".
Uso de las TIC	Frecuencia y tipos de herramientas tecnológicas que los residentes utilizan en el proceso de formación.	Escala de razón (horas/semana) y escala nominal (tipos de TIC)	- Horas/semana dedicadas al uso de TIC para actividades académicas. - Tipos de TIC utilizadas: software PACS, simuladores, plataformas virtuales (Moodle), bases de datos bibliográficas.
Características Demográficas	Características relevantes de los participantes que pueden influir en el nivel de satisfacción con el uso de las TIC.	Escala numérica (edad), escala nominal (género), escala ordinal (año de residencia)	- Edad (en años). - Género (Masculino/Femenino). - Año de residencia (R1, R2, R3).

El cuestionario utilizado en este estudio pasó por un riguroso proceso de validación para asegurar confiabilidad y validez. El proceso implicó una revisión por parte de cinco expertos en educación médica y TIC, cada uno con amplia experiencia en el campo, con un promedio de 20 años de formación médica y 15 años en el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones.

El índice de validez de contenido (IVC) se calculó mediante la fórmula de Lawshe, que cuantifica el grado de acuerdo entre expertos sobre la relevancia de cada ítem del cuestionario. Cada experto evaluó las preguntas del cuestionario y les asignó una puntuación en función de su relevancia y claridad. El instrumento demostró un CVI aceptable cuando las puntuaciones fueron superiores a 0,80 en todas las preguntas evaluadas.

Además, se realizó una prueba piloto con 10 residentes considerados de avanzada y con altas calificaciones, que fueron excluidos del estudio final para evitar sesgos de repetición, donde se demostró que el instrumento había mostrado una consistencia interna alta ($\alpha = 0,85$ para la escala completa y entre 0,78 y 0,88 por dimensión), lo que validó la fiabilidad de medición.

El análisis estadístico del estudio utilizó métodos descriptivos junto con procedimientos inferenciales adecuados que coincidían con las características de la información suministrada. El análisis estadístico determinó medianas con Rango Intercuartílico (RIC) para variables ordinales (escalas Likert), mientras que las variables nominales (género y tipos de TIC) recibieron resúmenes basados en frecuencia y porcentaje.

El análisis estadístico no paramétrico utilizó la prueba U de Mann-Whitney para la comparación de la satisfacción de género y la prueba de Kruskal-Wallis para evaluar diferencias entre años de residencia, y la correlación de Spearman para explorar relaciones entre variables. De forma adicional, el estudio construyó un modelo de regresión lineal múltiple para investigar cómo la utilidad percibida y la facilidad de uso (dimensiones del modelo TAM) afectan la satisfacción general. El análisis estadístico se realizó a través de SPSS v.28 y Jamovi debido a las capacidades en el análisis para muestras pequeñas.

En particular, el tamaño de la muestra fue de manera relativa pequeño, lo cual pudo limitar la generalización de los resultados a otras poblaciones de residentes de Medicina Familiar. Asimismo, la naturaleza transversal del estudio impidió establecer relaciones causales entre el uso de las TIC y la satisfacción. A pesar de estas limitaciones, se esperaba que esta investigación proporcionara información valiosa para la toma de decisiones informadas en relación con la integración de las TIC en la formación de médicos familiares.

El presente estudio se adhirió a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki. En este sentido, se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes, lo que aseguró la comprensión de los objetivos del estudio, el derecho a la confidencialidad y libertad para retirarse en cualquier momento. Asimismo, se garantizó el anonimato de los datos, mediante la codificación de la información y la eliminación de cualquier elemento que pudiera permitir la identificación de los participantes.

RESULTADOS

Los 25 residentes de Medicina Familiar incluidos en el estudio representaron el 100 % de la población objetivo que cumplió con los criterios de inclusión. La distribución por género mostró un predominio de mujeres (64 %, n=16) frente a hombres (36 %, n=9). La edad mediana de los participantes fue de 27 años, con un rango intercuartílico (RIC) de 25 a 29 años. En cuanto al año de residencia, el 28 % (n=7) cursaba el primer año (R1, segundo semestre), el 24 % (n=6) el segundo año (R2) y el 48 % (n=12) el tercer año (R3).

La satisfacción global con las TIC mostró una mediana de 3,0 en la escala Likert (RIC: 2,0-4,0), lo que indica una percepción moderada. Al desagregar por dimensiones, la utilidad percibida obtuvo la puntuación más alta (Mediana=3,2; RIC: 2,8-4,0), seguida de la accesibilidad (Mediana=3,0; RIC: 2,5-3,5). En contraste, la facilidad de uso (Mediana=2,5; RIC: 2,0-3,0) y el soporte técnico (Mediana=2,8; RIC: 2,0-3,5) reflejaron los niveles más bajos de satisfacción. (Tabla 2)

Tabla 2. Satisfacción con las TIC por dimensiones (n=25).

Dimensión	Mediana	Rango Intercuartílico (RIC)
Satisfacción Global	3,0	2,0-4,0
Utilidad Percibida	3,2	2,8-4,0
Accesibilidad	3,0	2,5-3,5
Facilidad de Uso	2,5	2,0-3,0
Soporte Técnico	2,8	2,0-3,5

No se identificaron diferencias significativas en la satisfacción global según el género (U de Mann-Whitney=68,5; $p=0,72$) o el año de residencia (Kruskal-Wallis=4,12; $p=0,13$). Sin embargo, en la dimensión de accesibilidad, se observó una tendencia hacia puntuaciones más altas en residentes de años avanzados (R3: Mediana=3,3; RIC: 3,0-3,5 vs. R1: Mediana=2,8; RIC: 2,0-3,0), con un efecto marginal significativo ($p=0,05$; sin ajuste por comparaciones múltiples). (Tablas 3 y 4)

Tabla 3. Satisfacción por género (Prueba U de Mann-Whitney).

Dimensión	Hombres (Mediana + RIC)	Mujeres (Mediana + RIC)	p-valor
Satisfacción Global	3,1 (2,4-4,0)	2,9 (2,0-3,8)	0,72

Tabla 4. Satisfacción por año de residencia (Prueba de Kruskal-Wallis).

Dimensión	R1 (Mediana+RIC)	R2 (Mediana+RIC)	R3 (Mediana+RIC)	p-valor
Accesibilidad	2,8 (2,0-3,0)	3,0 (2,5-3,5)	3,3 (3,0-3,5)	0,05

La frecuencia de uso de las TIC mostró una correlación positiva débil con la satisfacción global (ρ de Spearman=0,18; $p=0,38$). No obstante, al analizar las dimensiones del Modelo TAM, la utilidad percibida presentó una correlación moderada y estadísticamente significativa con la satisfacción ($\rho=0,52$; $p=0,007$). Un modelo de regresión múltiple confirmó que tanto la utilidad percibida ($\beta=0,48$; $p=0,01$) como la facilidad de uso ($\beta=0,32$; $p=0,04$) explicaron el 34 % de la varianza en la satisfacción global ($R^2=0,34$; $p=0,02$). sin evidencias de multicolinealidad (VIF=1,2 para utilidad; VIF=1,1 para facilidad). (Tablas 5 y 6)

Tabla 5. Correlaciones con Satisfacción Global (Spearman).

Variable	Coefficiente ρ	p-valor
Frecuencia de Uso TIC	0,18	0,38
Utilidad Percibida	0,52	0,007**
Facilidad de Uso	0,28	0,17
Soporte Técnico	0,15	0,47

Tabla 6. Modelo de Regresión Lineal Múltiple (Predictores de Satisfacción Global).

Predictor	Coefficiente β	p-valor	Factor de Inflación de Varianza (multicolinealidad) (VIF)
Utilidad Percibida	0,48	0,01	1,2
Facilidad de Uso	0,32	0,04	1,1
Modelo	$R^2 = 0,34$	$p = 0,02^*$	

DISCUSIÓN

Esta investigación demuestra que los residentes de Medicina Familiar tienen diferentes actitudes hacia la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los programas de formación académica. Los resultados del estudio muestran que los estos valoran sobre todo la accesibilidad y la facilidad de uso, pero reportan una experiencia menos positiva con esta última y los elementos de soporte técnico, que, según TAM, son condiciones esenciales para la adopción de herramientas digitales. Estos hallazgos coinciden con los resultados de Rojas y Placencia,⁽¹⁰⁾ quienes también encontraron que la accesibilidad influye en la aceptación de las TIC en la educación médica.

Las diferentes puntuaciones de la evaluación indican que los residentes perciben de manera positiva los beneficios teóricos de las TIC, pero encuentran barreras reales para su uso, como el diseño complejo de la interfaz y el apoyo institucional insuficiente. La existencia de estas barreras afecta la percepción de las personas y corre el riesgo de disminuir los beneficios educativos que estas tecnologías pueden brindar con el tiempo. De manera similar, Perendones M, et al.,⁽¹¹⁾ también encontraron que los estudiantes de medicina perciben las TIC como herramientas valiosas para su aprendizaje, pero enfrentan similares desafíos y el apoyo adecuado que facilite su uso efectivo en la formación académica.

Los niveles de satisfacción por género, así como por años de residencia, se mantuvieron similares en todas las categorías demográficas. Los resultados obtenidos demuestran la igualdad de oportunidades de acceso a las TIC durante el programa examinado según esta interpretación. Debido a que la muestra fue pequeña, formada solo por estudiantes de un único centro universitario, los resultados deben tomarse con cautela. Los residentes de tercer año (R3) tendieron a calificar de manera más favorable a las características de accesibilidad, debido a que tenían un mejor conocimiento de los recursos institucionales adquiridos durante la capacitación.

En línea con esto, los autores Espinoza y Grefa,⁽¹²⁾ así como, Montes M, Ramírez-Santana M,⁽¹³⁾ tuvieron resultados en escenarios similares y también señalaron que los estudiantes con mayor experiencia en su formación tienden a mostrar una percepción más positiva de los recursos tecnológicos disponibles, lo que sugiere que la familiaridad con el entorno educativo puede influir en la satisfacción y en la utilización efectiva de las TIC.

Un hallazgo particular fue la falta de una relación estadística entre el uso frecuente de las TIC y las puntuaciones de satisfacción ($p = 0,18$; $p = 0,38$). Los datos recopilados contradicen la creencia generalizada de que una mayor exposición a herramientas tecnológicas proporciona de forma automática resultados satisfactorios. El análisis de regresión múltiple encontró que los elementos clave del TAM, como la utilidad integrada ($\beta = 0,48$; $p = 0,01$) y la facilidad de uso ($\beta = 0,32$; $p = 0,04$), sirvieron como predictores significativos de la satisfacción, con una representación del 34 % del poder explicativo.

Los resultados del estudio demuestran que el grado en que la pedagogía de las TIC apoya la actividad de aprendizaje y la facilidad de uso de la interfaz son más importantes que el tiempo de disponibilidad actual o la frecuencia de uso. Este resultado se corresponde con los estudios de Rojas et al.,⁽¹⁴⁾ quienes encontraron que el diseño pedagógico y la usabilidad son fundamentales para la efectividad de la educación a distancia; por otro lado, los investigaciones realizadas por Bory et al.,⁽¹⁵⁾ y Del Castillo,⁽¹⁶⁾ también enfatizaron la importancia de la interfaz en la satisfacción de los usuarios con las tecnologías educativas; de igual manera Cuellar Diaz, et al, ⁽¹⁷⁾ indican que la calidad del soporte técnico y la capacitación en el uso de las TIC influye en la percepción de la efectividad de las herramientas tecnológicas en la formación médica.

La presente investigación a pesar de demostrar solidez metodológica, tuvo limitaciones como el enfoque transversal, que impidió la identificación de vínculos causales, y el pequeño tamaño de la muestra, lo cual redujo la capacidad de identificar problemas. También, a pesar del anonimato, es posible que los participantes hayan restado importancia a las críticas debido a sesgos de deseabilidad social.

Los autores consideran que la información obtenida ofrece valiosas orientaciones para mejorar la formación médica mediante las tecnologías de la información y la comunicación. Los residentes necesitan una formación que se centre en el dominio del manejo de las herramientas durante el período inicial de residencia, de acuerdo con el bajo nivel actual de satisfacción con la facilidad de uso.

Así mismo, expresan la necesidad de realizar acciones para dar soluciones institucionales rápidas que puedan solucionar los problemas tecnológicos de modo que el trabajo médico se mantenga ininterrumpido. Las TIC deben conectarse de manera estratégica con las competencias clínicas y los escenarios de la práctica médica dentro de los programas educativos porque la utilidad percibida es el componente esencial.

CONCLUSIÓN

Los resultados muestran que la mejora en la formación de residentes de Medicina Familiar derivada de las TIC depende de un respaldo institucional continuo combinado con las oportunidades de aprendizaje adecuadas y la facilidad de uso del sistema. A pesar que la TAM fue eficaz para explicar estos fenómenos, los investigadores deben realizar estudios con la utilización de marcos temporales más amplios con equipos diversos de participantes para revelar cómo los aspectos ambientales afectan los patrones de adopción de las TIC.

Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses.

Contribución de los autores

MAAG: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Administración del proyecto, Administración del proyecto, Investigación, Metodología, Recursos, Supervisión, Validación, Visualización, Redacción del borrador original, Redacción, revisión y edición.

JAGC: Curación de datos, Análisis formal, Administración del proyecto, Investigación, Metodología, Visualización, Redacción del borrador original, Redacción, revisión y edición.

CLJP: Curación de datos, Análisis formal, Administración del proyecto, Investigación, Metodología, Supervisión, Redacción del borrador original, Redacción, revisión y edición.

EGV: Análisis formal; Administración del proyecto, Investigación, Metodología, Redacción del borrador original, Redacción, revisión y edición.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barrientos Oradini N, Yáñez Jara V, Pennanen-Arias C, Aparicio Puentes C. Análisis sobre la educación virtual, impactos en el proceso formativo y principales tendencias. REV CIENC SOC- VENEZ [Internet]. 2022 [acceso 11/01/2025]; 28(4): 496-11. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/39144>
2. Guerra Hernández I, Benítez Vargas B. Uso de las TIC en educación media superior. prepa3 [Internet]. 2024 [acceso 10/03/2025]; 11(22): 48-3. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa3/article/view/12720>
3. UNESCO. Qué necesita saber acerca del aprendizaje digital y la transformación de la educación [Internet]; 2024 [acceso 05/02/2025]. Disponible en: <https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know>
4. UNESCO. Informe GEM 2023: Tecnología en la educación. ¿Una herramienta en los términos de quién? [Internet]; 2023 [acceso 09/03/2025]. Disponible en: https://www.unesco.org/gem-report/sites/default/files/medias/fichiers/2023/07/2023reportflyer_SP.pdf
5. Díaz-López MM, Gómez Restrepo LA, Martínez Lozano JC. Reimaginar la educación médica: uso de la tecnología e inteligencia artificial para educar, innovar y participar. Educ Méd Sup [Internet]. 2025 [acceso 13/03/2025]; 39. Disponible en: <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/4309>
6. Cervantes-López MJ, Peña-Maldonado AA, Ramos-Sánchez A. Uso de las tecnologías de la información y comunicación como herramienta de apoyo en el aprendizaje de los estudiantes de medicina. CienciaUAT [Internet]. 2020 [acceso 20/01/2025]; 15(1): 162-71. Disponible en: <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v15i1.1380>
7. Zamora Castro JC, Garay Núñez JR, Jiménez Barraza VG, Santos Quintero MI, Beltrán Montenegro MD. Vivencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación como apoyo al aprendizaje en estudiantes de medicina en tiempos de pandemia COVID-19. Dilemas Contemp [Internet]. 2023 [acceso 19/01/2025]; X(2). Disponible en: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v2i10.3504>
8. Martínez Morales Y, Padilla García O, Concepción Rodríguez M, Gómez Fernández M, Crespo Garriga S, López Rodríguez SR. Modo de actuación creativo del docente universitario, singularidades para la educación a distancia. Gac méd espirit [Internet]. 2024 [acceso 22/01/2025]; 26. Disponible en: <https://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/2617>
9. Estrada Jiménez LE, Compte Ruiz HM, Solenzal Hernández K. Estrategia de superación profesional para potenciar la cultura informacional del docente universitario con el uso de herramientas infotecnológicas. Gac méd espirit [Internet]. 2023 [acceso 13/03/2025]; 25 (1). Disponible en: <https://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/2540>
10. Rojas H, Placencia Medina M. Uso docente de las tecnologías de la información y comunicación como material didáctico en Medicina Humana. RIEM [Internet]. 2018 [acceso 12/02/2025]; 7(26): 54-2. Disponible en: <https://riem.facmed.unam.mx/index.php/riem/article/view/173>

11. A, Perendones M, Roca F, Goñi M. Enseñanza de la medicina clínica en la virtualidad. Satisfacción de los estudiantes y desafíos pendientes. InterCambios. [Internet]. 2022 [acceso 15/03/2025]; 9(1). Disponible en: <https://doi.org/10.29156/inter.9.1.9>
12. Espinoza-Criollo E, Grefa-Quisahuan P. Herramientas digitales para potenciar la enseñanza de docentes de posgrado de odontología en la especialización de radiología maxilofacial. 593 Digit Publ CEIT [Internet]. 2024 [acceso 05/03/2025];9(3): 954-62. Disponible en: <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.3.2426>
13. Montes M, Ramírez-Santana M. Experiencia de enseñanza usando metodologías activas, y tecnologías de información y comunicación en estudiantes de medicina del ciclo clínico. Form Univ [Internet]. 2020 [acceso 05/03/2025];13(3): 65-76. Disponible en: <https://doi.org/10.4067/s0718-50062020000300065>
14. Rojas Carrillo E, Benites Godinez V, Velasco González LE, Ramírez Corona AG, López Morán JA, Parrao Alcántara IJ, et al. Factores asociados al uso de tecnologías en información y comunicación en residentes de Medicina Familiar. Rev Esp Edu Med [Internet]. 2021 [acceso 25/01/2025]; 2(2). Disponible en: <https://revistas.um.es/edumed/article/view/485371>
15. Bory Ed, Barrios Herrero L, Vázquez Naranjo O, Arencibia Flores L, Lastayo Bourbon L, Pérez Yero C. Percepción estudiantil sobre una innovación evaluativa utilizando la plataforma Moodle. Edumecentro [Internet]. 2020 [acceso 04/03/2025]; 12(2). Disponible en: <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1469>
16. Del Castillo Saiz GD, Sanjuan Gómez G, Gómez Martínez M. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: desafío que enfrenta la universidad de ciencias médicas. Edumecentro [Internet]. 2018 [acceso 04/03/2025]; 10(1). Disponible en: <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/908>
17. Cuellar F, Castro Gutiérrez E, Torres Cancino I, Castro Alonso M, González Flores G. Diagnóstico del uso de las TIC's como recurso de aprendizaje de los estudiantes de Pregrado en la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. Rev Méd Electrón [Internet]. 2020 [acceso 05/03/2025]; 42(5): 1-14. Disponible en: <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3698>