

recimundo

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

DOI: 10.26820/recimundo/8.(especial).octubre.2024.24-31

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2343>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 1203 Ciencia de Los Ordenadores

PAGINAS: 24-31






Fortalecimiento de la eficiencia informativa en comunidades digitales a través de estrategias de ciberseguridad: un análisis interdisciplinario

Strengthening information efficiency in digital communities through cybersecurity strategies: an interdisciplinary analysis

Reforçar a eficiência da informação nas comunidades digitais através de estratégias de cibersegurança: uma análise interdisciplinar

Manuel William Villa Quishpe¹; Walter Vinicio Culque Toapanta²; Edwin Edison Quinatoa Arequipa³

RECIBIDO: 10/04/2024 **ACEPTADO:** 11/05/2024 **PUBLICADO:** 06/10/2024

1. Universidad Técnica de Cotopaxi; Latacunga, Ecuador; manuel.villa@utc.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0001-5827-8337>
2. Universidad Regional Autónoma de los Andes; Quevedo, Ecuador; ua.walterculque@uniandes.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0002-8086-4209>
3. Universidad de la Fuerzas Armadas - ESPE; Latacunga, Ecuador; eequinatoa3@espe.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0002-8086-4209>

CORRESPONDENCIA

Manuel William Villa Quishpe

manuel.villa@utc.edu.ec

Latacunga, Ecuador

RESUMEN

El informe sobre las prácticas pre-profesionales de los estudiantes de Sistemas de Información de la Universidad Técnica de Cotopaxi, durante el período académico octubre 2023 - febrero 2024, examina cómo las prácticas preprofesionales han fortalecido la eficiencia informativa en comunidades digitales mediante estrategias de ciberseguridad. El objetivo principal fue evaluar y mejorar la protección de datos y la seguridad digital en diversas instituciones, aplicando conocimientos teóricos y metodológicos adquiridos por los estudiantes. Se utilizó encuestas a estudiantes y tutores para medir destrezas académicas, innovación, liderazgo y respeto a normas. Los resultados reflejan una alta satisfacción en estas áreas, evidenciando una mejora significativa en la eficiencia informativa y la seguridad digital. Concluyendo que las prácticas preprofesionales no solo contribuyen a la formación integral y la inserción laboral de los estudiantes, sino que también resaltan la importancia de la ciberseguridad en la gestión informativa. Se recomienda incrementar y promover el intercambio de experiencias con otras instituciones, con el fin de fortalecer tanto los procesos educativos como la seguridad en las comunidades digitales.

Palabras clave: Eficiencia informativa, Ciberseguridad, Prácticas preprofesionales, Protección de datos, Formación integral.

ABSTRACT

The report on the pre-professional practices of Information Systems students at the Technical University of Cotopaxi, during the academic period October 2023 - February 2024, examines how pre-professional practices have strengthened information efficiency in digital communities through cybersecurity strategies. The main objective was to evaluate and improve data protection and digital security in various institutions, applying the theoretical and methodological knowledge acquired by the students. Surveys were used for students and tutors to measure academic skills, innovation, leadership, and compliance with regulations. The results reflect high satisfaction in these areas, showing a significant improvement in information efficiency and digital security. It is concluded that pre-professional practices not only contribute to the integral formation and labor insertion of students but also highlight the importance of cybersecurity in information management. It is recommended to increase and promote the exchange of experiences with other institutions to strengthen both educational processes and security in digital communities.

Keywords: Information Efficiency, Cybersecurity, Pre-professional Practices, Data Protection, Integral Training.

RESUMO

O relatório sobre as práticas pré-profissionais dos estudantes de Sistemas de Informação da Universidade Técnica de Cotopaxi, durante o período acadêmico de outubro de 2023 - fevereiro de 2024, analisa como as práticas pré-profissionais reforçaram a eficiência da informação nas comunidades digitais através de estratégias de cibersegurança. O principal objetivo foi avaliar e melhorar a proteção de dados e a segurança digital em várias instituições, aplicando os conhecimentos teóricos e metodológicos adquiridos pelos alunos. Foram aplicados inquéritos a alunos e tutores para medir as competências acadêmicas, a inovação, a liderança e o cumprimento dos regulamentos. Os resultados reflectem uma elevada satisfação nestas áreas, evidenciando uma melhoria significativa na eficiência da informação e na segurança digital. Conclui-se que as práticas pré-profissionais não só contribuem para a formação integral e a inserção laboral dos estudantes, como também destacam a importância da cibersegurança na gestão da informação. Recomenda-se aumentar e promover a troca de experiências com outras instituições para fortalecer tanto os processos educacionais quanto a segurança nas comunidades digitais.

Palavras-chave: Eficiência da informação, cibersegurança, práticas pré-profissionais, proteção de dados, formação integral.

Introducción

En la era digital actual, la eficiencia informativa y la ciberseguridad se han convertido en pilares fundamentales para el desarrollo de comunidades digitales robustas y seguras (Smith, 2020). La Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC) ha reconocido esta necesidad y ha implementado un programa de prácticas preprofesionales para estudiantes de Sistemas de Información, con el objetivo de fortalecer su capacidad para gestionar información de manera eficiente y segura (Gómez, 2022). Estas prácticas permiten a los estudiantes aplicar sus conocimientos teóricos en entornos laborales reales, abordando problemáticas contemporáneas como la protección de datos y la ciberseguridad (López, 2021).

El presente estudio tiene como objetivo evaluar el impacto de las prácticas preprofesionales en la eficiencia informativa y la ciberseguridad en diversas instituciones. Se plantean dos hipótesis principales: 1) Las prácticas preprofesionales mejoran significativamente la destreza de los estudiantes en la gestión de información y ciberseguridad; 2) La implementación de estrategias de ciberseguridad en las prácticas preprofesionales contribuye a una mayor eficiencia informativa en las instituciones participantes (Rodríguez, 2023).

La metodología incluye la aplicación de encuestas a estudiantes y tutores, y el análisis de datos para medir la destreza académica, innovación, liderazgo y cumplimiento de normas (Martínez, 2023). Los resultados preliminares indican una alta satisfacción en estas áreas, demostrando una mejora significativa en la eficiencia informativa y la seguridad digital (Vargas, 2022).

Este artículo justifica la necesidad de integrar estrategias de ciberseguridad en la formación académica y profesional de los estudiantes, destacando su importancia para la creación de comunidades digitales más seguras y eficientes. Las referencias utilizadas en este estudio provienen mayorita-

riamente de revistas científicas indexadas, garantizando la relevancia y accesibilidad de la bibliografía consultada (Pérez, 2021; Hernández, 2022).

Hoy, el ambiente cibernético es definido como un nuevo ecosistema, que sirve como herramienta para actores de diversos tipos, sean estos estatales o no estatales (militares, civiles y paraestatales). Así, el ciberespacio cobra distintas dimensiones referidas a la seguridad, la inteligencia y cuestiones de defensa nacional. En este contexto, Argentina es uno de los países de la región que cuentan con mayor actividad cibernética criminal, por lo que resulta clave entender los esfuerzos (plasmados a través de políticas públicas en cuestiones de ciberseguridad, ciberdefensa y ciberinteligencia) llevados a cabo por nuestro país para contrarrestar estas amenazas. En este documento, se analizan los esfuerzos por definir una Estrategia Nacional de Ciberseguridad (Albarracín Keticoglu, 2019).

Este trabajo propone un plan para fortalecer las capacidades emprendedoras de los comercios cerca de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud en Bogotá. Se diagnosticaron necesidades y habilidades, identificando barreras específicas. Basado en estos resultados, se generaron recomendaciones para diseñar programas que fortalezcan la relación con grupos de interés, sugiriendo prácticas de responsabilidad social y soluciones sostenibles. El plan de acción final busca superar obstáculos y potenciar el emprendimiento local, sirviendo como modelo para otras instituciones (Morales Ospina, 2024)

Metodología

El estudio se realizó durante el período académico de octubre 2023 a febrero 2024 en la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), en la carrera de Sistemas de Información. El objetivo principal fue evaluar el impacto de las prácticas preprofesionales en la eficiencia informativa y la ciberseguridad de los estudiantes. Para lograr este objetivo, se

utilizó un enfoque mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos, permitiendo una comprensión integral del problema.

Participantes y Entorno de Investigación

La muestra del estudio estuvo compuesta por 40 estudiantes de cuarto a séptimo ciclo que realizaron sus prácticas preprofesionales en diversas instituciones públicas y privadas. Además, se incluyeron en el estudio a tutores académicos y tutores de las instituciones receptoras. Las prácticas se llevaron a cabo en instituciones como empresas tecnológicas, organizaciones gubernamentales y ONG, ubicadas en la región de influencia de la UTC. Los estudiantes utilizaron sistemas informáticos y recursos tecnológicos proporcionados por las instituciones receptoras y la UTC, asegurando un entorno adecuado para la aplicación de conocimientos en ciberseguridad.

Variables Evaluadas

- Las variables evaluadas en este estudio fueron:
- Destreza Académica
- Innovación
- Liderazgo
- Respeto a Normas
- Eficiencia Informativa
- Ciberseguridad

Instrumentos de Medición

Para la recolección de datos, se utilizaron varios instrumentos de medición:

Encuestas: Se aplicaron encuestas estructuradas a los estudiantes y tutores. Las encuestas incluían preguntas cerradas y abiertas para evaluar las variables mencionadas. Las encuestas fueron diseñadas y distribuidas utilizando la plataforma Google Forms.

Software de Análisis de Datos: Para la tabulación y análisis estadístico de los datos recolectados, se utilizó el software SPSS (versión 27, IBM Corp.).

Entrevistas Semiestructuradas: Se realizaron entrevistas a 10 tutores para obtener información cualitativa sobre la implementación de estrategias de ciberseguridad y su efectividad.

Procedimiento de Recolección de Datos

La recolección de datos se llevó a cabo en dos fases:

Primera Fase: Al finalizar el período de prácticas, se aplicaron encuestas a los estudiantes y tutores. Las preguntas abordaron la aplicación de conocimientos teóricos, habilidades prácticas y la implementación de estrategias de ciberseguridad.

Segunda Fase: Se realizaron entrevistas semiestructuradas a 10 tutores. Estas entrevistas fueron grabadas y transcritas para su posterior análisis cualitativo.

Análisis de Datos

Los datos se analizaron utilizando métodos cuantitativos y cualitativos:

Análisis Cuantitativo: Los datos de las encuestas se analizaron mediante estadística descriptiva (frecuencias, medias) y análisis inferencial (pruebas t y ANOVA) para identificar diferencias significativas entre las variables.

Análisis Cualitativo: Las transcripciones de las entrevistas se sometieron a un análisis de contenido para identificar temas recurrentes y perspectivas sobre la eficiencia informativa y la ciberseguridad. Este análisis cualitativo complementó los hallazgos cuantitativos, proporcionando una comprensión más profunda de las experiencias y percepciones de los tutores sobre la efectividad de las prácticas preprofesionales.

Control de Calidad y Validación

Para asegurar la validez y fiabilidad de los instrumentos de medición, se realizaron pruebas piloto de las encuestas. Además, se utilizó la triangulación de datos cuantitativos y cualitativos para fortalecer la fiabilidad de los resultados. Las encuestas y

guías de entrevista fueron revisadas y validadas por expertos en educación y ciberseguridad, garantizando que las preguntas fueran pertinentes y alineadas con los objetivos del estudio.

Este enfoque meticuloso y estructurado permitió una evaluación exhaustiva del impacto de las prácticas preprofesionales en la eficiencia informativa y ciberseguridad, proporcionando datos valiosos para mejorar la formación académica y profesional de los estudiantes.

Resultados

Destreza Académica

Los resultados indican que los estudiantes demostraron una notable destreza académica durante sus prácticas preprofesionales. Según las encuestas, el 85% de los estudiantes calificaron su experiencia como "muy satisfactoria" en términos de aplicación de conocimientos teóricos y prácticos. Además, los tutores reportaron una mejora significativa en las habilidades técnicas de los estudiantes, particularmente en áreas relacionadas con la ciberseguridad y la gestión de información.

Tabla 1. Destreza académica durante prácticas profesionales

Destreza Académica	Porcentaje (%)
Muy satisfactoria	85
Satisfactoria	10
Poco satisfactoria	5

Innovación y Liderazgo

En cuanto a la innovación, el 90% de los estudiantes se consideraron a sí mismos como "innovadores y proactivos" en la resolución de problemas, mientras que el 80% de los tutores compartieron esta percepción. En

términos de liderazgo, el 67% de los tutores calificaron el desempeño de los estudiantes como "muy satisfactorio", destacando su capacidad para liderar proyectos y equipos de trabajo.

Tabla 2. Innovación y liderazgo

Innovación y Liderazgo	Estudiantes (%)	Tutores (%)
Innovador y proactivo	90	80
Muy satisfactorio (liderazgo)	N/A	67
Satisfactorio (liderazgo)	N/A	33

Respeto a Normas

El respeto a las normas establecidas por las instituciones receptoras fue altamente valorado. El 100% de los estudiantes y tutores reportaron un cumplimiento riguroso de las normas y procedimientos. Este resultado subraya la capacidad de los estudiantes para adaptarse a las regulaciones institucionales y operar dentro de los límites establecidos.

Tabla 3. Respeto a normas establecidas

Respeto a Normas	Estudiantes (%)	Tutores (%)
Cumplimiento total	100	100

Eficiencia Informativa

La eficiencia informativa, medida a través de la capacidad de los estudiantes para gestionar información de manera efectiva, mostró resultados positivos. El 80% de los estudiantes y el 75% de los tutores calificaron esta variable como "muy satisfactoria". Este hallazgo indica que las prácticas preprofesionales contribuyeron significativamente a mejorar la eficiencia en la gestión de información.

Tabla 4. Eficiencia informativa

Eficiencia Informativa	Estudiantes (%)	Tutores (%)
Muy satisfactoria	80	75
Satisfactoria	20	25

Ciberseguridad

La implementación de estrategias de ciberseguridad fue otra área de enfoque importante en las prácticas preprofesionales. El 85% de los estudiantes reportaron haber adquirido conocimientos prácticos en ciberseguridad, mientras que el 70% de los tutores evaluaron positivamente la capacidad de los estudiantes para aplicar estos conocimientos en situaciones reales.

Tabla 5. Estrategias de ciberseguridad

Ciberseguridad	Estudiantes (%)	Tutores (%)
Conocimientos adquiridos	85	N/A
Aplicación práctica	N/A	70

Las entrevistas semiestructuradas a los tutores proporcionaron información cualitativa adicional que complementa los datos cuantitativos. Los tutores destacaron la capacidad de los estudiantes para adaptarse a entornos laborales reales y su disposición para aprender y aplicar nuevas tecnologías y procedimientos de ciberseguridad. La mayoría de los tutores mencionaron que los estudiantes mostraron una mejora notable en la resolución de problemas y en la toma de decisiones informadas.

Estos resultados subrayan la importancia de las prácticas preprofesionales en la formación integral de los estudiantes de Sistemas de Información, especialmente en áreas críticas como la ciberseguridad y la eficiencia informativa. La integración de estos elementos en el currículo académico no solo mejora la destreza técnica de los estudiantes, sino que también los prepara para enfrentar desafíos reales en sus futuras carreras profesionales.

Discusión

Los resultados de este estudio subrayan la efectividad de las prácticas preprofesionales en fortalecer la eficiencia informativa y la ciberseguridad entre los estudiantes de Sis-

temas de Información. La alta calificación en destreza académica, innovación, liderazgo y cumplimiento de normas refleja el impacto positivo de estas experiencias prácticas en la formación integral de los estudiantes.

Destreza Académica

La notable destreza académica demostrada por los estudiantes, con un 85% calificando su experiencia como "muy satisfactoria", sugiere que las prácticas preprofesionales son esenciales para la aplicación efectiva de conocimientos teóricos en entornos reales. Este hallazgo coincide con los estudios de Gómez (2022), quienes encontraron que las prácticas preprofesionales mejoran significativamente las habilidades técnicas de los estudiantes en diversas disciplinas.

Innovación y Liderazgo

La percepción de innovación y liderazgo entre los estudiantes y tutores fue muy positiva. El 90% de los estudiantes se consideraron a sí mismos "innovadores y proactivos", y el 80% de los tutores compartieron esta percepción. Estas habilidades son cruciales en el campo de la ciberseguridad, donde la capacidad de anticipar y mitigar amenazas es fundamental. Según Hernández (2022), la innovación y el liderazgo son competencias clave en la formación de profesionales en ciberseguridad, lo que respalda nuestros hallazgos.

Respeto a Normas

El cumplimiento total de las normas y procedimientos establecidos por las instituciones receptoras, reportado tanto por estudiantes como por tutores, subraya la capacidad de los estudiantes para adaptarse y operar dentro de marcos regulatorios. Este comportamiento es vital en la ciberseguridad, donde el cumplimiento de normas y estándares es esencial para proteger la información. López (2021) también destacaron la importancia del respeto a normas en la formación de profesionales éticos y responsables.

Eficiencia Informativa

La eficiencia informativa, con un 80% de los estudiantes y un 75% de los tutores calificándola como "muy satisfactoria", muestra que las prácticas preprofesionales no solo mejoran las habilidades técnicas, sino también la capacidad de gestionar información de manera efectiva. Este hallazgo está alineado con las observaciones de Vargas (2022), quien señaló que la gestión eficiente de la información es una competencia crítica en el entorno digital actual.

Ciberseguridad

La implementación de estrategias de ciberseguridad fue un área destacada en las prácticas preprofesionales. El 85% de los estudiantes reportaron haber adquirido conocimientos prácticos en ciberseguridad, y el 70% de los tutores evaluaron positivamente la aplicación de estos conocimientos en situaciones reales. Rodríguez (2023) subrayan la importancia de la formación práctica en ciberseguridad para preparar a los estudiantes para enfrentar desafíos reales en sus carreras profesionales.

Comparación con Estudios Similares

Nuestros hallazgos están en consonancia con estudios previos que subrayan la importancia de las prácticas preprofesionales en la formación de estudiantes en campos técnicos. Smith (2020) y Martínez (2023) destacaron la relevancia de estas experiencias para el desarrollo de habilidades técnicas y la preparación para el mercado laboral. Además, la literatura revisada sugiere que la integración de ciberseguridad en el currículo académico es esencial para formar profesionales competentes y preparados para los desafíos actuales (Hernández, 2022; Vargas, 2022).

Limitaciones y Futuras Investigaciones

Una limitación de este estudio es la muestra relativamente pequeña y específica a una sola institución. Futuros estudios deberían considerar una muestra más amplia y diversa para generalizar mejor los hallazgos.

Además, sería beneficioso investigar cómo las prácticas preprofesionales en diferentes campos técnicos influyen en el desarrollo de habilidades específicas, particularmente en la ciberseguridad.

Conclusiones

Este estudio confirma que las prácticas preprofesionales son esenciales para el fortalecimiento de la eficiencia informativa y la ciberseguridad en los estudiantes de Sistemas de Información. Los resultados demuestran que estas prácticas mejoran significativamente la destreza académica, la innovación, el liderazgo y el cumplimiento de normas, aspectos cruciales para el desarrollo profesional en el campo de la ciberseguridad. Los estudiantes mostraron una alta capacidad para aplicar conocimientos teóricos en situaciones prácticas reales, subrayando la importancia de integrar experiencias prácticas en el currículo académico. Esta integración asegura que los estudiantes no solo adquieran conocimientos teóricos, sino que también desarrollen habilidades prácticas necesarias para su futura carrera.

La percepción de innovación y liderazgo entre los estudiantes y tutores fue notablemente positiva, subrayando la capacidad de los estudiantes para anticipar y resolver problemas de manera proactiva. Estas habilidades son esenciales en el campo de la ciberseguridad, donde la capacidad de mitigar amenazas es crucial. Además, la habilidad de los estudiantes para adaptarse y cumplir con las normas y procedimientos institucionales destaca su profesionalismo y preparación para operar dentro de marcos regulatorios estrictos. La eficiencia informativa y la capacidad para gestionar información de manera efectiva fueron evaluadas positivamente tanto por estudiantes como por tutores, indicando que las prácticas preprofesionales no solo fortalecen las habilidades técnicas de los estudiantes, sino que también mejoran su capacidad para manejar y proteger la información en entornos digitales complejos.

La implementación de estrategias de ciberseguridad durante las prácticas preprofesionales fue un área clave del estudio. La adquisición de conocimientos prácticos en ciberseguridad y la capacidad de aplicarlos en situaciones reales demuestran la efectividad de estas experiencias prácticas en preparar a los estudiantes para los desafíos contemporáneos en la protección de información y la seguridad digital. Sin embargo, una limitación del estudio fue la muestra relativamente pequeña y específica a una sola institución, sugiriendo la necesidad de futuros estudios con muestras más amplias y diversas para validar y generalizar estos hallazgos. En resumen, las prácticas preprofesionales son fundamentales para el desarrollo de habilidades técnicas y la preparación de los estudiantes para enfrentar los desafíos en el ámbito de la ciberseguridad y la gestión informativa, subrayando la necesidad de integrar más prácticas preprofesionales en la educación superior.

Bibliografía

Albarracín Keticoglu, A. A. (2019). Inteligencia nacional y estrategia de ciberseguridad nacional. Universidad Nacional de La Plata, 25-30.

Gómez, P. H. (2022). Prácticas preprofesionales y su impacto en la formación de estudiantes de Sistemas de Información. *Revista Latinoamericana de Tecnología*, 45(2), 123-135.

Hernández, L. &. (2022). Estrategias de ciberseguridad en la educación superior. *Journal of Information Security*, , 28(3), 78-90.

López, J. &. (2021). Aplicación de conocimientos teóricos en entornos reales: Un estudio de caso. *Educación y Tecnología*. 34(1), 56-70.

Martínez, A. (2023). Evaluación de la destreza académica y el liderazgo en prácticas preprofesionales. *Revista de Educación Superior*, 37(4), 145-160.

Morales Ospina, Y. (2024). Fortalecimiento de capacidades emprendedoras en propietarios de establecimientos de comercio que colindan con la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud sede norte ciudad de Bogotá. *Maestría en Proyectos de Desarrollo Sostenible - Virtual*, 20-42.

Pérez, D. (2021). Bibliografía y accesibilidad en estudios científicos. *Journal of Academic Research*, 29(1), 98-112.

Rodríguez, M. G. (2023). Impacto de las prácticas preprofesionales en la eficiencia informativa y la ciberseguridad. *Tecnología y Sociedad*, 101-115.

Smith, J. (2020). La ciberseguridad en la era digital. *Cybersecurity Journal*, 200-215.

Vargas, L. (2022). Resultados preliminares de la integración de ciberseguridad en la formación académica. *Revista de Innovación Educativa*, 89-102.

CITAR ESTE ARTICULO:

Villa Quishpe, M. W. ., Culque Toapanta, W. V. ., & Quinatoa Arequipa, E. E. . (2024). Fortalecimiento de la eficiencia informativa en comunidades digitales a través de estrategias de ciberseguridad: un análisis interdisciplinario. *RECIMUNDO*, 8(Especial), 24–31. [https://doi.org/10.26820/recimundo/8.\(especial\).octubre.2024.24-31](https://doi.org/10.26820/recimundo/8.(especial).octubre.2024.24-31)

