

INFORMÁTICA FORENSE Y CALIDAD DE SERVICIO EN EL CENTRO DE CÓMPUTO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

COMPUTER FORENSICS AND QUALITY OF SERVICE IN THE COMPUTER CENTER OF THE UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

Ruth Sayda Velásquez Pampañaupa¹ 

¹Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay-Perú

Correspondencia:

Ruth Sayda Velásquez Pampañaupa
svelasquezp@utea.edu.pe

Como citar este artículo:

Velásquez , R. (2023). Informática forense y calidad de servicio en el centro de cómputo de la universidad tecnológica de los andes. *Hatun Yachay Wasi*, 2 (2), 123–130. <https://doi.org/10.57107/hyw.v2i2.52>

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la informática forense con la calidad de servicio del centro de cómputo de la Universidad Tecnológica de los Andes. Se realizó un estudio con diseño no experimental, transversal y correlacional; La población estuvo conformada por el personal administrativo de la oficina de tecnologías de información, centro de cómputo, docentes y alumnos del último semestre de la escuela profesional de Ingeniería de sistemas e informática; la muestra fueron 100 encuestados: 35 alumnos, 51 docentes y 14 administrativos. Los resultados muestran como la informática forense se relaciona con la calidad de servicio de manera significativa, pero muy débil entre las variables, es decir, la dimensión preservación de datos con la confiabilidad mediante correlación inversa y débil; mientras que la preservación de datos con la capacidad de respuesta, accesibilidad con la capacidad de respuesta una correlación débil, pero positiva. Se concluyó que, la informática forense puede ayudar a mejorar la calidad de servicio, a identificar, solucionar y prevenir incidentes de la seguridad de información dentro de la oficina del centro de cómputo.

Palabras clave: informática forense, datos, análisis, calidad, servicio

ABSTRACT

This research aimed to determine the relationship between computer forensics with the quality of service of the computer center of the Universidad Tecnológica de los Andes. A study with a non-experimental, cross-sectional, and correlational design was carried out; The population was made up of the administrative staff of the information technology office, computer center, teachers, and students of the last semester of the professional school of systems and computer engineering; The sample consisted of 100 respondents: 35 students, 51 teachers and 14 administrators. The results show how computer forensics is significantly related to service quality, but very weakly among the variables, that is, the data



preservation dimension with reliability through inverse and weak correlation, while data preservation with responsiveness, accessibility with responsiveness correlates weakly, but positively. It was concluded that computer forensics can help improve the quality of service, identify, solve, and prevent information security incidents within the office of the computer center.

Keywords: computer forensics, data, analysis, quality, service

INTRODUCCIÓN

Actualmente los avances tecnológicos surgen como un desarrollo tecnológico en favor a la sociedad llegando a ser parte de nuestra vida como objeto principal para el uso de la comunicación, por lo que, hoy en día se ve a la mayoría de las empresas u organizaciones que procesan la información, en forma digital llegando a ser un elemento importante en el desarrollo de este. En los últimos años, la tecnología se ha expandido sorprendentemente de modo que no solo se ha convertido en una herramienta de apoyo, sino también en un elemento de primera necesidad, abarcando no solo en las macros o micro empresas y organizaciones, convirtiéndose como una cultura tecnológica para la sociedad (Bustamante, 2020).

Estos avances tecnológicos está en constante evolución que permite la comunicación de manera fácil e instantánea desde cualquier lugar del mundo, de modo que estas posibilidades también están al alcance de los delincuentes informáticos, en vista que hoy en día se manejan diariamente grandes cantidades de información, que son susceptibles de infringir y la posibilidad de generar ataques informáticos de cualquier usuario u organizaciones privadas o públicas que pueden ser víctimas de fraude financieros (Di Lorio, s/f).

Así como, las tecnologías evolucionan de manera rápida, también se pueden encontrar aspectos negativos en el uso de las herramientas tecnológicas como son: la información no fiable, dependencia de los demás, fuga de información, por lo que queda almacenada toda la información en forma digital pudiendo ser sustraída y manipulada por

los cibernautas. Estas prácticas mal intencionadas pueden ser realizadas por persona que tengan un objetivo bien definido o no. Flores & Vargas, (2016) afirman que uno de los motivos a realizar estas acciones es el dinero. Las empresas y organizaciones deben priorizar en adquirir elementos de resguardo, seguridad informática, auditoría y control de información sobre todo si estas informaciones digitales precisan de temas delicados.

Estas malas prácticas mal intencionadas pueden ser sancionadas según la legislación peruana de acuerdo con la ley de Delitos Informáticos N° 30096 en los artículos 2,3 y 4. La División de Investigaciones de Delitos de Alta Tecnología (DIVINTAD) de la DIRINCRI – PNP es el órgano encargado de patrullar el ciberespacio que tiene como misión, investigar, denunciar y combatir el crimen organizado a nivel nacional.

La informática forense es considerada una ciencia, de reciente aparición, cuya función es asegurar, identificar, preservar, analizar y presentar un conjunto de datos, también llamados, prueba digital, de tal modo que ésta pueda llegar a ser aceptada en un proceso legal y/o judicial. Más concretamente, esta ciencia y su conjunto de herramientas y técnicas permiten o facilitan, en la medida de lo posible, una reconstrucción del equipo informático afectado, el examen de los datos que se han podido recabar, la autenticación de estos, entre muchos otros menesteres (Rivas, 2014 como se citó en Zambrano et al., 2021)

Los estudios de la informática forense básicamente

son referidos a los temas de la adquisición, preservación, obtención y presentación de datos, que sirve para conseguir pruebas contundentes, comprobar si hubo algún delito informático, donde se puede medir el nivel de daño recibido e incluso identificar y determinar a los responsables; así como, también ayuda a conseguir información que sirve como un historial, para no volver a errar en los mismos procedimientos. Es muy importante mencionar que la informática forense no tiene como objetivo prevenir delitos ni proteger datos; con la informática forense se pueden tomar las acciones preventivas en un futuro.

La calidad no solo son productos o servicios terminados, también se refiere a la calidad de procesos que se relacionan con los productos o servicios. Según Cervantes et al (2018, citado en Silador et al, 2022), la calidad en la actualidad se ha enfocado en cumplir los intereses de los clientes, es decir, no implica que los estándares persigan un servicio de lujo, sino que satisfagan los requerimientos del cliente.

Mientras que el servicio es un producto intangible que demanda la necesidad de cumplir con ciertas actividades para poder satisfacer las necesidades de los clientes. (Miranda et al., 2021). Para (Sánchez, 2016 como se citó en Miranda et al., 2021) un servicio, en el ámbito económico, es la acción o conjunto de actividades destinadas a satisfacer una determinada necesidad de los clientes, brindando un producto inmaterial y personalizado.

Para Velez et al. (2020 como se citó en Silador et al, 2022) señala que la calidad de servicio se basa en la percepción del cliente, de tal modo que responde a las necesidades y demandas de los clientes. Es decir, es la percepción que experimenta el cliente o usuario respecto al servicio que percibe a través de la evaluación que éste realiza si responde sus necesidades o supera sus propias expectativas. El modelo SERVQUAL mide lo que el cliente espera

de la organización que presta el servicio en cinco dimensiones; de esta forma, contrasta esa medición con la estimación de lo que el cliente percibe de ese servicio en esas dimensiones (Miranda et al., 2021). Es así como la problemática surge de la necesidad de aplicar esta ciencia llamada informática forense como un medio, para que ayude a esclarecer los delitos informáticos que se presentan en la vida cotidiana, cada día que pasa va adquiriendo una gran importancia en las tecnologías de información, debido al aumento del valor de esta; así como, también la gran cantidad de información que manejan las organizaciones y los usuarios.

La informática forense se ha vuelto muy valiosa y es considerada como una herramienta que permite obtener pruebas digitales en situaciones donde se cometen fraudes o crímenes que atentan contra el uso de la información” (Zambrano et al., 2021). Es ahí donde la Universidad Tecnológica de los Andes necesita conocer de qué manera esta resguardada la información que maneja en el Centro de Cómputo, para así mejorar en cuanto a la calidad de servicios que brinda este.

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la informática forense con la calidad de servicio del centro de cómputo de la Universidad Tecnológica de los Andes.

MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de investigación es básico, diseño no experimental, transversal, correlacional. La población estuvo conformada por el personal administrativo de la oficina de tecnologías de información, centro de cómputo, docentes y estudiantes del último semestre de la escuela profesional de Ingeniería de sistemas e informática de la Universidad Tecnológica de los Andes de Abancay. La muestra fue probabilística.

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento de medición el

cuestionario. Para la validación del instrumento, se procedió de acuerdo con el procedimiento protocolar: es decir la elaboración del instrumento, luego para su validación interna se sometió a juicio de expertos en investigación y estadística de la Universidad Tecnológica de los Andes de Abancay. Los expertos evaluaron: pertinencia, claridad, concisión y relevancia de los enunciados, que servirán para realizar algunos ajustes del instrumento.

El cuestionario informática Forense (Pastor, 2020) consta de 12 ítems con tres dimensiones: adquisición, preservación y análisis de datos, mediante una escala de Likert con cinco alternativas: muy deficiente, deficiente, regular, eficiente y muy eficiente. La validez interna arrojó un coeficiente alfa de Cronbach 0,716. La puntuación final: muy deficiente (0-4), deficiente (5-8), regular (9-12), eficiente (13-16) y muy eficiente (17-20).

El cuestionario SERVQUAL para medir la calidad de

servicio del personal del centro de cómputo, constó de 21 ítems y tres dimensiones: confiabilidad, accesibilidad y capacidad de respuesta. La validez interna se realizó mediante el alfa de Cronbach, resultando 0,818 (Vergara, 2017).

Se utilizó el programa estadístico SPSS para el procesamiento de los datos ANOVA, Kruskal-Wallis para verificar diferencias significativas entre los promedios de las variables ; y correlación de Spearman con un nivel de significancia estadístico $p < 0.05$

RESULTADOS

En la Tabla 1 se muestran los promedios de las dimensiones de los instrumentos informática forense y calidad de servicio. Se observa que el promedio de las variables de informática forense fue menor que las de calidad de servicio en la muestra total. No hubo diferencia significativa entre ambos instrumentos.

TABLA 1

Promedio de dimensiones de informática forense y calidad de servicio en la muestra total

Variables	Dimensión	X	DE	p
Informática forense	Adquisición de datos	2,19	0,31	0,068
	Preservación de datos	2,15	0,29	
	Análisis de datos	2,08	0,26	
Calidad de servicio	Total	2,13	0,16	0,106
	Confiabilidad	2,22	0,28	
	Accesibilidad	2,40	0,32	
	Capacidad de respuesta	2,32	0,32	
	Total	2,33	0,19	

Nota: ANOVA $p > 0,05$

La Tabla 2 reporta los promedios de los instrumentos informática forense y calidad de servicio según las diferentes categorías evaluadas. Los alumnos y el personal administrativo presentaron promedio similar en el instrumento de informática forense;

mientras que, para la calidad de servicio, esta categoría mostró el mayor valor promedio. No se observó diferencia significativa entre las diferentes categorías evaluadas.

TABLA 2

Promedio de informática forense y calidad de servicio según categoría

Categoría	Informática forense		Calidad de servicio	
	X	DE	X	DE
Alumnos (n:35)	2,17	0,16	2,34	0,21
Docentes (n:51)	2,09	0,16	2,29	0,19
Administrativo (n:14)	2,17	0,13	2,42	0,15

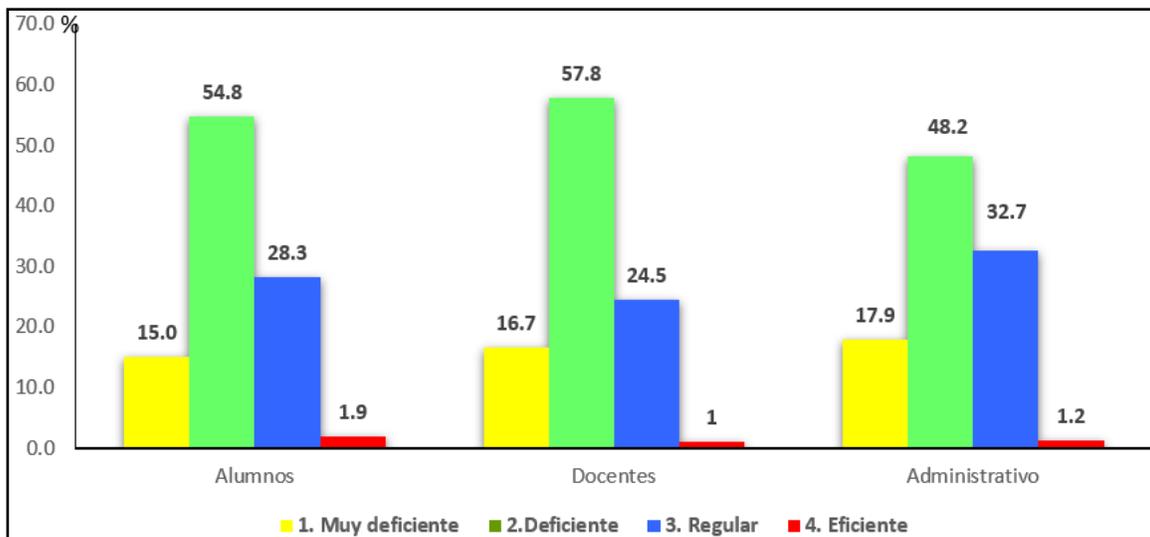
Nota: Kruskal-Wallis p:> 0,05

Se observó que la mayor prevalencia de respuestas en el instrumento de informática forense en todas las categorías, en la muestra total fue la opción

deficiente, seguida de la alternativa regular; menos del 2 % de todos los encuestados respondieron la opción eficiente (Fig. 1).

FIGURA 1

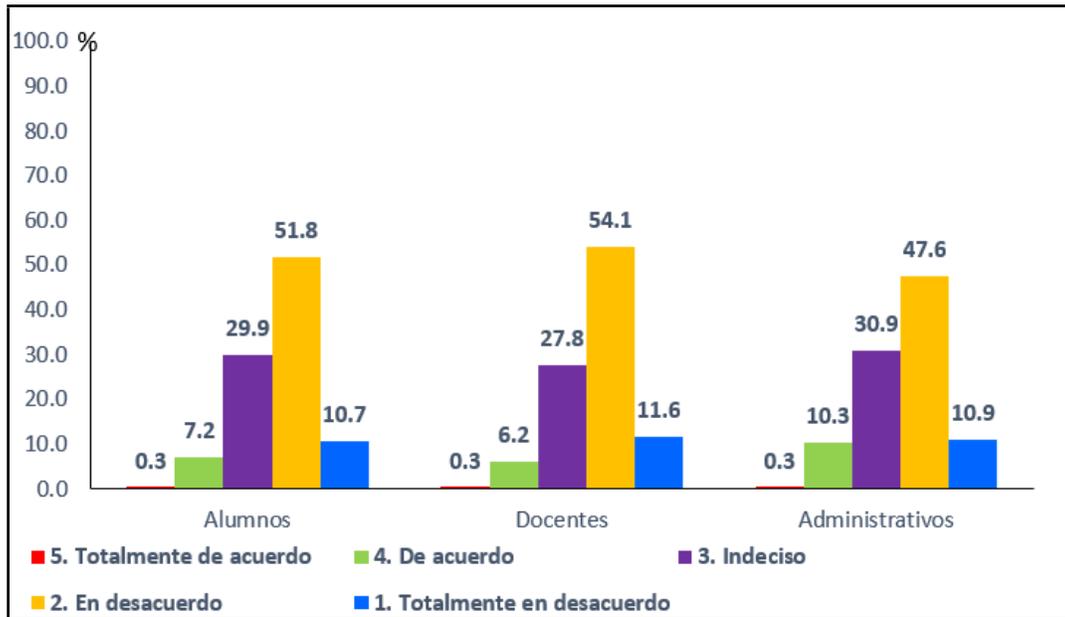
Prevalencia de criterios del instrumento de informática forense en la muestra total



En cuanto a la calidad de servicio, la opción en desacuerdo fue la que presentó mayor prevalencia en todas las categorías, seguido de la alternativa indeciso. La opción totalmente de acuerdo mostró la menor prevalencia (< 0,05 %) (Fig.2).

FIGURA 2

Prevalencia de criterios del instrumento calidad de servicio en la muestra total



Al correlacionar las dimensiones de informática forense con las de calidad de servicio se observó que hubo una correlación inversa, débil entre preservación de datos y confiabilidad ($r: -0,327$; $p: 0,001$) y entre preservación de datos con la capacidad de respuesta, también una correlación débil, positiva ($r: 0,270$; $p: 0,007$); así mismo, la accesibilidad con capacidad de respuesta, una correlación débil, positiva ($r: 0,317$; $p: 0,001$) (datos no mostrados en Tablas).

DISCUSIÓN

La informática forense es una ciencia, de la aplicación forense en la informática y tienen como objetivo extraer los datos de los dispositivos digitales, procesarlo, transformarlos en información y luego analizarlos para presentarlos como una evidencia digital (Ambrústolo et al., 2020). La participación del profesional informático tiene un rol importante en la investigación ya que en la actualidad llamado mundo digitalizado, se manejan grandes volúmenes de datos y el uso de la informática en una investigación criminalística ayuda, no solo a

obtener la extracción de la evidencia digital de un dispositivo, sino a manipular la información adecuadamente de modo que sea entendible a la precepción humana (Ambrústolo et al., 2020).

Respecto a los resultados del instrumento informática forense, todos los encuestados respondieron que la informática forense es deficiente, seguido de la alternativa regular en cuanto a la adquisición, preservación y análisis de datos, lo que refleja que ellos tienen poco conocimiento del tema; por ende concuerda con el estudio de Flores & Vargas, (2016) donde se evidencia que el conocimiento de informática forense por parte de las entidades involucradas en el esclarecimiento de delitos informáticos es escaso.

Así mismo, Vincze (2016, como se citó en Espinoza, 2019), que el campo de la informática forense, justamente es la falta de estándares universalmente aceptados que cualquiera pueda ver y al menos tener una idea del nivel de competencia del experto. Por lo tanto, por el poco conocimiento que

tienen sobre el tema podría hacer cometer un error involuntario o estar expuesto a delitos informáticos entre otros.

Por otra parte, la calidad de servicio en la actualidad implica a enfrentarse a desafíos que permiten buscar procesos o algún mecanismo a las organizaciones a mejorar cada vez el servicio que brinda a los usuarios o clientes (Grijalba et al., 2022). En el estudio de Cervantes et al. (2018) se reporta que, servir a los clientes se ha convertido en un referente estratégico que genera ventajas competitivas para las organizaciones, sea cual fuere su tamaño y actividad. De igual manera (Blanchard, 2006; Vartuli, 2010 como se citó en Cervantes et al., 2018), consideran que, para que las organizaciones sean exitosas hoy en día, es preciso ofrecerle al cliente un servicio con calidad. Para esto las organizaciones deberán establecer criterios generales sobre el “buen servicio” que desea que se suministre a los clientes para que las demás áreas o departamentos respondan a estos criterios.

Mientras que para Botero & Piña (2006, como se citó en Grijalba et al., 2022) señalan que la percepción de la calidad debe basarse sobre toda en la gestión organizacional puesto que, dentro de una institución universitaria se crea la filosofía de calidad de servicio con la que se busca satisfacer las expectativas de los usuarios (Grijalba et al., (2022). Los resultados para la calidad de servicios en esta investigación mostraron que la opción más prevalente fue en desacuerdo, por ende, tanto los alumnos, personal administrativo y los docentes perciben que, la calidad de servicio brindado en el centro de cómputo de la universidad Tecnológica de los Andes no es muy buena. Es decir, los quipos utilizados están fallando, que existe una barrera y no hay buena comunicación con el usuario y así mismo, la atención es muy lenta. El estudio de Grijalba et al., (2022) evidenció que los estudiantes perciben que hay una baja calidad de servicio

en la institución; así mismo, esto se mostró en la investigación de Hallo & Fajardo, (2019), debido a que los estudiantes recibieron menor calidad de servicio de lo que esperaban.

La informática forense y la calidad de servicio se correlacionaron de manera significativa, pero muy débil entre las variables, es decir, mientras menos datos almacenados, mayor sería la confiabilidad de la calidad del servicio; así mismo, si hubiere mayor preservación de datos, más rápida la capacidad de respuesta y si los datos fuesen más accesibles, la respuesta en solucionar los inconvenientes sería expedita. Estas correlaciones débiles pudieran ser atribuidas a que el tamaño muestral no fue similar en todos los encuestados, aunque ambas variables tuvieron respuestas similares.

CONCLUSIONES

La informática forense se relaciona con la calidad de servicio aunque de manera deficiente debido a que no existe una correcta aplicación de las técnicas y herramientas para la detección de ataques informáticos, por ende, afecta a la calidad de servicio brindado en el centro de cómputo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ambrústolo, M., Di Lorio, A., Cistoldi, P., Greco, F., Trigo, S., Migueles, M., Bruno, C., Giordano, R. (2020). Metodología de Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en un Laboratorio Informático Forense. 18th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: “Engineering, Integration, and Alliances for a Sustainable. https://www.researchgate.net/publication/344968260_Metodologia_de_Implementacion_de_un_Sistema_de_Gestion_de_la_Calidad_en_un_Laboratorio_Informatico_Forense
- Bustamante, M., Zerda, E., Obando, F., & Tello, M. (2020). *Fundamentos de la calidad de servicio*,

- el modelo Servqual. Revista Empresarial, 13* (2), 1-15 DOI: <https://doi.org/10.23878/empr.v13i2.159>
- Bustamante, J. (2020). Avances de la informática forense en Colombia en los últimos cuatro años. *Revista Ingeniería, Investigación y Desarrollo, 20*(1), 69-78. <https://doi.org/10.19053/1900771X.v20.n1.2020.13384>
- Cervantes, V., Peralta, P., Stefanell, I., & Salgado, R. (2018). Calidad de servicio en una institución de educación superior en la ciudad de Barranquilla. *Ciencias Administrativas, 11*, 27-40. <https://doi.org/10.24215/23143738e017>
- Di Lorio, A. (s.f.). La informática forense y el proceso de recuperación de información digital. *Universidad FASTA*. <https://core.ac.uk/download/pdf/49224487.pdf>
- Espinoza, M. (2019). Informática Forense: Una revisión Sistemática de la Literatura. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales, 4* (2), 112-128. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7047153>
- Flores, I., & Vargas, L. (2016). Informática forense. *Revista Investigación y Tecnología, 4* (1), 105-110. http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-05222016000100015&lng=pt&nrm=iso&tlng=es
- Grijalba, R., Sandoval, M., Sito, L., Zecenarro, & Campos, J. (2022). Percepción de los estudiantes universitarios sobre la calidad de servicio del personal administrativo. *Revista ConCiencia EPG, 7*(1), 150 - 158. <https://doi.org/10.32654/CONCIENCIAEPG.7-1.9>
- Hallo, F., & Fajardo, P. (2019). Calidad del servicio. Estudio descriptivo de los servicios administrativos de una Universidad Ecuatoriana. *Revista mktDescubre - ESPOCH FADE, 140-151*. <https://www.researchgate.net/publication/348336949>
- Miranda, M., Chiriboga, P., Romero, M., Tapia, L., & Fuentes, L. (2021). La calidad de los servicios y la satisfacción del cliente, estrategias del marketing digital. Caso de estudio hacienda turística rancho los emilio's. *Alausi. Ciencias Técnicas y Aplicadas, 7* (4), 1430-1446. DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i4>
- Silador, R., Dueñas, J., Utrera, A., & Vargas, E. (2022). Modelo SERVQUAL para la medición de la calidad del servicio en la hotelería. *Ayana Revista de Investigación en turismo, 3*(1), 028. <https://doi.org/10.24215/27186717e028>
- Pastor, E. (2020). Modelo de gestión del análisis forense de hechos delictivos informáticos en el Marco del Sistema de Justicia Peruano. [Tesis Doctoral, Universidad Nacional Federico Villarreal]. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/4346>
- Vergara, G. (2017). Seguridad de información y calidad de servicio en la Universidad Nacional Federico Villarreal. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/22150>
- Zambrano, M., Zambrano, J., Zambrano, D., & Tubay, C. (2021). Informática forense-el caos de la manipulación de la información digital. *Suplemento CICA Multidisciplinario ISSN:2631-2832, 5*(11), 185-212. <https://suplementocica.uleam.edu.ec/index.php/SuplementoCICA/article/view/71188>