INFORMÁTICA FORENSE EN DISPOSITIVOS MÓVILES

M.Sc. JHILLMA PORTANDA ZURITA.

jhillmapz.010980@gmail.com

Ingeniería Informática

Universidad Nacional “Siglo XX”

Llallagua, Bolivia

Ing. EFRAÍN MIRANDA QUISPE.

fran.tec77@gmail.com

Ingeniería Informática

Universidad Nacional “Siglo XX”

Llallagua, Bolivia

RESUMEN

La informática forense en dispositivos móviles permite investigar delitos mediante la adquisición, preservación, análisis y presentación de datos de dispositivos como teléfonos y tabletas. Los datos se obtienen por extracción física, lógica o desde la nube. La criminología estudia los delitos, mientras que el análisis forense se centra en las evidencias, que pueden ser físicas (objetos) o digitales (datos electrónicos). El proceso forense incluye la recolección, protección, análisis, documentación y presentación de información para esclarecer hechos delictivos.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las nuevas tecnologías han generado tanto beneficios como desafíos en distintos campos, incluyendo la seguridad y la investigación criminal. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) deben avanzar al mismo ritmo que las modalidades emergentes de delito. Para abordar estos retos, es importante repasar los conceptos teóricos que permiten comprender el alcance de este tipo de actividades delictivas y las herramientas para combatirlas. Dentro de este contexto, el análisis forense en dispositivos móviles es un campo esencial para esclarecer hechos y apoyar investigaciones.

Antecedentes

Informática Forense

La informática forense es el proceso técnico y científico que implica la adquisición, preservación, análisis y presentación de datos almacenados en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes, tabletas y otros equipos electrónicos. Este campo es indispensable en investigaciones criminales, judiciales y empresariales, permitiendo descubrir evidencias clave y presentarlas ante tribunales de justicia de manera adecuada.

2. DESARROLLO

¿Cómo se adquieren los datos de un dispositivo móvil?

Para obtener información relevante durante una investigación, existen tres principales métodos de extracción:

- **Extracción física:** Copia directa de la memoria del dispositivo, permitiendo acceder incluso a datos eliminados o almacenados en sectores no visibles al usuario.
- **Extracción lógica:** Recuperación de información mediante acceso a sistemas de archivos del dispositivo. Es menos invasiva, pero más limitada.
- **Extracción de datos en la nube:** Obtención de datos almacenados en servicios en línea vinculados al dispositivo, como copias de seguridad y sincronizaciones.

Términos Usados en Informática Forense

1. **Criminología:**
   Es una ciencia que estudia y analiza el comportamiento delictivo, aplicando conocimientos, metodologías y tecnologías para descubrir y verificar de manera científica la existencia de un hecho delictivo. Además, se enfoca en identificar a los posibles responsables.
   - **Nota:** La criminología es diferente al análisis forense, ya que este último se centra en el manejo de pruebas materiales.
2. **Escena del Crimen:**
   Es el lugar donde ocurre un hecho delictivo. Puede ser físico o virtual, dependiendo de la naturaleza del delito, y es fundamental para la recolección de evidencias.
3. **Evidencia:**
   Elementos o datos que demuestran la existencia de un delito. Estos pueden clasificarse en:
   - **Evidencia física:** Incluye objetos materiales hallados en la escena del crimen o relacionados con el caso.
   - **Evidencia digital:** Se refiere a datos electrónicos obtenidos de dispositivos y sistemas informáticos, los cuales son analizados para ser presentados en tribunales.

La evidencia digital es cada vez más relevante debido al aumento de delitos electrónicos y al uso generalizado de dispositivos conectados.

Metodología General Forense

La metodología forense sigue un proceso estructurado para garantizar la validez y fiabilidad de las pruebas obtenidas. Las etapas clave son:

1. **Adquisición de datos:**
   Consiste en recopilar información relevante del dispositivo o sistema, garantizando su integridad mediante herramientas especializadas.
2. **Preservación de datos:**
   Asegurar que los datos recopilados no sean alterados y se mantengan en su estado original. Esto es fundamental para preservar su validez como evidencia.
3. **Análisis de datos:**
   Implica examinar la información adquirida para identificar patrones, actividades sospechosas o elementos relevantes para la investigación.
4. **Documentación:**
   Registro detallado de cada acción realizada durante la investigación. Esto incluye la descripción de métodos utilizados, herramientas aplicadas y hallazgos obtenidos.

5. **Presentación:**
   Elaboración de informes claros y precisos para presentar la evidencia y los resultados del análisis ante las autoridades competentes o tribunales.

3. CONCLUSIONES

El análisis forense en dispositivos móviles se ha consolidado como una herramienta esencial en la investigación criminal, judicial y empresarial. La creciente digitalización de la sociedad ha hecho que gran parte de las evidencias relevantes se almacenen en medios electrónicos, lo que exige metodologías rigurosas para su adquisición, preservación, análisis y presentación.

La aplicación correcta de estas técnicas garantiza la validez de la evidencia digital, fortaleciendo los procesos de justicia y aportando mayor precisión en la identificación de hechos y responsables. Sin embargo, los constantes avances tecnológicos, el cifrado de datos y las nuevas modalidades de delitos plantean retos que requieren actualización permanente de herramientas y capacitación especializada de los peritos forenses.

En este sentido, el análisis forense no solo contribuye a esclarecer delitos, sino que también se proyecta como un campo dinámico que seguirá evolucionando junto al desarrollo tecnológico, reafirmando su importancia como pilar en la seguridad digital y la investigación moderna.

SOBRES LOS AUTORES

M.Sc. JHILLMA PORTANDA ZURITA.

Ingeniera de Sistemas, cuenta con Maestría en Educación Superior y múltiples diplomados en: Modelo curricular para la formación basada en competencias, Metodología de la investigación, Estrategias de enseñanza-aprendizaje en educación superior, Herramientas tecnológicas para educación superior virtual.

Su experiencia profesional abarca el desarrollo y mantenimiento de sistemas informáticos en gobiernos municipales, academias y empresas, así como labores de mantenimiento y actualización tecnológica. Ha desempeñado roles administrativos como Coordinadora Académica, coordinadora IIDAI y encargada de laboratorios en la Universidad Nacional “Siglo XX”.

En el ámbito docente, es titular y ha impartido asignaturas de Ingeniería de Software, Programación, Auditoría de Sistemas, Métodos Numéricos y Modelaje de Sistemas, tanto en modalidad presencial como virtual, acumulando más de 18 años de experiencia en la carrera de Ingeniería Informática.

También ha participado activamente en producción intelectual y académica, incluyendo textos, guías y artículos, así como participar en la organización y exposición en eventos académicos, cuenta con reconocimientos por su labor docente.

Ing. EFRAÍN MIRANDA QUISPE.

Ingeniero Informático (2015) con más de 4 años de experiencia en educación e industria. Ha trabajado como docente universitario en la UNSXX entre 2017 y 2020, impartiendo asignaturas como administración de redes y servidores, sistemas operativos, sistemas distribuidos, ingeniería económica, prácticas en la industria y talleres de programación. Además, se ha desempeñado como responsable técnico en mantenimiento de equipos y redes universitarias, elaborando informes periódicos y asegurando el correcto funcionamiento de la infraestructura tecnológica.

Posee competencias en ofimática, diseño gráfico, programación web y de aplicaciones, administración de redes, virtualización, ciberseguridad y plataformas educativas como Moodle y Classroom. Ha participado en competencias de robótica, jornadas de ciencias de la computación, Arduino Day y en cursos virtuales de TIC y desarrollo de prototipos. Habla Español, Inglés y Quechua, combinando experiencia en enseñanza presencial y virtual, y acompañando a estudiantes en su formación profesional.

Figura 1: Fotografía de presentación de la ponencia