

Trabajo Final

Máster Ciberseguridad

Título



UCAM
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE MURCIA

14ª Ed. Máster en Ciberseguridad

Nombre

Tutor: Marcos Arjona

Marzo 2024

Tabla de Contenido

- 1. Introducción..... 3
- 2. Estado del Arte..... 4
- 3. Motivación y Objetivos..... 4
 - 3.1. Objetivos Principales..... 4
 - 3.2. Objetivos Secundarios..... 4
- 4. Metodología o Propuesta funcional..... 4
 - 4.1. El formato del texto (Esta sección es solo informativa, no es una sección necesaria)..... 5
 - 4.2. Las figuras (Esta sección es solo informativa, no es una sección necesaria)..... 5
 - 4.3. Las tablas (Esta sección es solo informativa, no es una sección necesaria)..... 6
- 5. Caso de Estudio o Caso Práctico..... 7
- 6. Los resultados / Análisis del Caso de Estudio..... 8
- 7. Conclusiones..... 9
- 8. Trabajo Futuro..... 10
- 9. Referencias y Bibliografía..... 11

Título (No uses el mismo que la propuesta, adáptalo y usa uno propio)

Autor 1, Autor 2

Tutor: Marcos Arjona

Resumen. Texto Resumen

Palabras clave: Ciberseguridad. Big Data. Privacidad etc.

Agradecimiento. Texto Agradecimiento

1. Introducción 1 p

El título debe ser corto, conciso y relevante respecto del contenido del artículo. Cualquier lector que encuentre una referencia a este trabajo debería poder determinar, solo con leer el título, si puede ser o no de su interés. La elección de un título representativo es pues, determinante para conseguir una mayor visibilidad del artículo presentado.

En el TFM deben figurar todos los autores que han contribuido en el desarrollo, incluyendo la filiación de cada uno y su correo electrónico.

Si con el título se consigue atraer la atención y el interés de un posible lector, el resumen debe permitirle conocer el contenido, determinar el alcance y la relevancia del trabajo de investigación y la importancia que pueden tener los resultados que se describen en la ponencia. Por lo tanto, el resumen debe ser un compendio muy breve, pero representativo del trabajo presentado. En el resumen no deben figurar detalles de la investigación ni referencias a otros trabajos en los que se apoya la misma. Todos estos aspectos serán objeto de tratamiento a lo largo del texto completo de la ponencia.

Las palabras clave, o “*keywords*” en su versión en inglés, no son palabras en sentido estricto, sino que en realidad son sintagmas nominales del tipo “*realidad virtual*”, “*aprendizaje basado en problemas*”, etc. que permiten dar a conocer, de una forma muy sintética, los conceptos que son tratados en la ponencia y que determinan las áreas de conocimiento en las que se enmarca.

La introducción establece el contexto y proporciona una visión general del tema de investigación. Debe comenzar con una presentación amplia del área temática antes de enfocarse en el problema específico que se abordará. Esta sección debe capturar el interés del lector, delineando la relevancia y la actualidad del tema. Es crucial establecer claramente la justificación del estudio, explicando por qué es necesario y qué contribución se espera que haga al campo del conocimiento. La introducción también debe identificar brevemente las principales lagunas en la literatura existente, estableciendo así la base para la sección del Estado del Arte.

La revisión bibliográfica hará que comiencen aquí a aparecer las primeras citas a libros y artículos, cuyas referencias se detallarán en el apartado final del artículo.

No es extraño encontrar trabajos en los que la introducción termina presentando la estructura general del artículo y describiendo muy sucintamente el contenido de cada uno de los apartados.

Por todo lo expuesto hasta aquí, algunos autores recomiendan comenzar a redactar el resumen y la introducción al final, después de haber escrito el resto del artículo [1].

2. Estado del Arte 12-15p

Esta sección tiene como objetivo presentar una revisión exhaustiva y actualizada de las investigaciones y desarrollos previos relacionados con el tema de estudio. Debe comenzar con una introducción que establezca la relevancia del campo de investigación, seguida de una discusión detallada de los trabajos más significativos y recientes en el área. Es crucial identificar las metodologías, resultados y limitaciones de estudios anteriores para contextualizar la investigación actual. Además, esta sección debe destacar las lagunas en la literatura existente para justificar la necesidad del presente estudio. Al finalizar, se debe proporcionar una síntesis que vincule los trabajos previos con el enfoque y la contribución específica de la investigación actual.

3. Motivación y Objetivos 2P

La sección de "Motivación y Objetivos" debe comenzar articulando claramente por qué el tema de investigación es importante y merece ser estudiado. Esto implica discutir la relevancia práctica, teórica o social del estudio y cómo se inserta en un contexto más amplio. A continuación, se debe explicar la motivación específica detrás de la elección del tema o problema de investigación, vinculando esta elección con las necesidades y lagunas identificadas en la sección del Estado del Arte.

3.1. Objetivos Principales

En lo que respecta a los objetivos, es crucial diferenciar entre los requisitos principales y los secundarios. Los requisitos principales son los objetivos globales del proyecto, los cuales se esperan alcanzar al final del trabajo. Estos deben ser claros, desafiantes y factibles, representando la meta final de la investigación. Por otro lado, los requisitos secundarios se refieren a metas intermedias o fases del proyecto que se deben cumplir en el camino hacia el logro de los requisitos principales. Son como hitos que permiten monitorear el progreso del estudio y garantizar que se mantenga en la dirección correcta.

3.2. Objetivos Específicos o Secundarios

Cada objetivo, ya sea principal o secundario, debe ser específico, medible, alcanzable, relevante y temporal (SMART). Es fundamental que todos los objetivos estén interconectados y alineados con la pregunta de investigación principal, formando un camino coherente hacia la resolución del problema estudiado. Concluir esta sección con un resumen de cómo la consecución de estos objetivos aportará al campo de estudio proporciona una transición efectiva hacia las siguientes secciones del documento.

4. Metodología o Propuesta funcional 10-15P

Esta sección describe detalladamente cómo se lleva a cabo la investigación o se desarrolla el proyecto. Debe proporcionar suficiente información para que otro investigador pueda replicar el estudio o entender a fondo la propuesta. La metodología debe comenzar con una descripción del enfoque o marco teórico adoptado, seguido de una explicación exhaustiva de los métodos, técnicas y procedimientos utilizados.

Si la sección se titula "Propuesta funcional", debe esbozar claramente cómo se pretende abordar el problema o necesidad identificada, describiendo las fases, tareas y recursos necesarios. Debe detallar los pasos específicos que se seguirán, los criterios de diseño, las herramientas y tecnologías empleadas, y cómo cada uno de estos elementos contribuirá al objetivo final del proyecto.

En ambos casos, es esencial justificar la elección de la metodología o del enfoque de la propuesta, explicando por qué son los más adecuados para alcanzar los objetivos planteados. Además, se debe discutir cómo se medirá y evaluará el éxito del estudio o proyecto, identificando los indicadores o métricas relevantes.

Es el momento de entrar en los detalles técnicos del trabajo realizado. Se puede describir el diseño del software o componente en desarrollo, la población objetivo, la selección de las muestras, el entorno de

trabajo y los aparatos y técnicas utilizadas para realizar las mediciones. Asimismo, se señalarán los métodos estadísticos utilizados y la forma en que se han analizado los datos [2].

En un trabajo de investigación de otra naturaleza, este apartado y los siguientes pueden tomar formas muy diversas. Si, por ejemplo, se está proponiendo una nueva metodología para abordar la solución de un problema, o se está describiendo una experiencia de innovación docente o el desarrollo de una nueva aplicación para teléfonos móviles, etc. los títulos de éste y de los otros apartados del artículo que se está elaborando, deberán ser acordes con la naturaleza de la investigación que se pretende describir.

La redacción del artículo debe hacerse utilizando un tono formal, evitando expresiones coloquiales o vulgares. Se debe escribir utilizando el modo impersonal, en tercera persona, huyendo del uso de la primera persona del singular. La redacción deberá ser clara y concisa, gramaticalmente correcta y cuidando la ortografía y puntuación.

4.1. El formato del texto (Esta sección es solo informativa, no es una sección necesaria)

Cuando se escribe un TFM, se pretende que, tras el proceso de revisión por pares y hechas las modificaciones sugeridas por los revisores, el trabajo sea finalmente liberado y pueda ser compartido con la comunidad.

El editor esperará, por lo tanto, que el formato con el que ha sido escrito el trabajo, se adecúe al estilo de la publicación, de forma que todas las páginas conserven el mismo diseño. Ello incluye las fuentes y tamaños de las letras utilizadas, los estilos de los epígrafes y apartados, los márgenes, las figuras y tablas, las citas bibliográficas, etc.

El formato seguido para escribir este artículo es semejante al de la revista “*Lecture Notes on Computer Science*”, publicada por la editorial Springer desde 1973. En la web de la revista [3] se puede también descargar el formato en LaTeX.

4.2. Las figuras (Esta sección es solo informativa, no es una sección necesaria)

En muchos casos los artículos científicos o TFM's deben incluir diagramas, dibujos o fotografías que refuerzan la comprensión del texto o muestran aspectos importantes del trabajo llevado a cabo.

Las figuras deberán ir numeradas y se referenciarán con ese número en el texto del artículo. Un ejemplo de ello, sería el diagrama representado en la fig.1



Fig. 1. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 aprobada en Naciones Unidas por los dirigentes mundiales en septiembre de 2015 [4].

Todas las figuras deberán mostrarse centradas y llevarán debajo el número que le corresponda y un título descriptivo. Además, para garantizar la accesibilidad del artículo, deberán incluir una descripción alternativa que pueda ser utilizada por los lectores de pantalla que utilizan las personas con discapacidad visual. El texto alternativo se puede insertar en Word, accediendo al formato de imagen, diseño y propiedades donde aparecerá un cuadro para escribir el texto alternativo.

4.3. Las tablas (Esta sección es solo informativa, no es una sección necesaria)

Al igual que las figuras, las tablas deberán ir numeradas correlativamente, pero el título descriptivo de la tabla figurará encima de ésta. Por ejemplo, en la tabla 1 se muestra el número de créditos de cada asignatura de un plan de estudios.

Tabla 1. Número de créditos por asignatura del plan de estudios.

Asignatura	Créditos
Arquitectura e Ingeniería de Computadores	9
Compiladores I	4,5
Ingeniería del Software I	7,5
Redes de Computadores	4,5
Administración de Empresas	4,5
Métodos Cuantitativos de Organización I	4,5

Las tablas también deberán llevar asociado un texto alternativo para garantizar la accesibilidad del documento. Esto se hace en propiedades de tabla, texto alternativo.

5. Caso de Estudio o Caso Práctico 10P

Esta sección tiene como objetivo aplicar los conceptos teóricos, metodologías o herramientas presentadas en las secciones anteriores a una situación real o simulada, con el fin de demostrar su viabilidad, eficacia y relevancia. Debe comenzar con una descripción detallada del caso seleccionado, incluyendo el contexto, los actores involucrados, las circunstancias particulares y los desafíos específicos que presenta. Esta descripción debe ser suficiente para que los lectores comprendan la complejidad y las peculiaridades del caso sin necesidad de información adicional.

A continuación, se debe explicar cómo se aplicaron los conceptos, métodos o herramientas al caso, describiendo paso a paso las acciones realizadas, las decisiones tomadas y las estrategias implementadas. Es crucial detallar cualquier adaptación o modificación que haya sido necesaria para ajustar la teoría o metodología a la realidad práctica del caso.

Finalmente, esta sección debe reflexionar sobre la experiencia, discutiendo las interacciones entre la teoría y la práctica, y ofreciendo una evaluación preliminar de los resultados obtenidos. Aunque un análisis más profundo se realizará en la sección de Resultados, aquí se puede ofrecer un avance de las conclusiones principales y de las lecciones aprendidas.

6. Los resultados / Análisis del Caso de Estudio

La sección de Resultados debe presentar de manera clara y estructurada los datos o informaciones obtenidos a través de la aplicación práctica, experimentación o investigación. Es esencial que esta sección se centre en la presentación objetiva de los resultados, sin interpretaciones o juicios que correspondan a las secciones de Discusión o Conclusiones.

Los resultados pueden presentarse en diferentes formatos, como tablas, figuras, gráficos o narrativas descriptivas, dependiendo de la naturaleza de los datos y del campo de estudio. Es crucial que cada resultado esté debidamente respaldado por datos o evidencias y que se describa con precisión cómo se relaciona con las hipótesis o los objetivos planteados en secciones anteriores.

Además, en esta sección se deben identificar patrones, tendencias o anomalías observadas en los datos, proporcionando un nivel de detalle que permita a los lectores comprender y evaluar los hallazgos. Sin embargo, se debe evitar la tentación de explicar por qué estos resultados ocurrieron, ya que esa discusión pertenece a otra sección del documento.

Si se trata de una investigación cualitativa, el desarrollo de un prototipo, una innovación introducida en un proceso, etc., el título de este apartado podrá ser diferente, pero en todo caso será aquí donde se muestre el avance que supone el trabajo realizado, en relación con otros trabajos anteriores, exponiendo el alcance de lo conseguido, sus fortalezas y debilidades y las posibles consecuencias teóricas y prácticas que se derivan del mismo [5].

7. Conclusiones

La sección de conclusiones sirve para recapitular los hallazgos principales de la investigación o proyecto, vinculándolos directamente con los objetivos y preguntas planteadas en la introducción. Esta sección debe comenzar reiterando brevemente el propósito y la importancia del estudio, seguido de un resumen conciso de los principales resultados y descubrimientos, destacando cómo estos contribuyen al conocimiento existente o a la práctica en el campo.

7.1. Resumen final

En este apartado debe presentarse un resumen conciso y claro de los principales resultados obtenidos, destacando cómo estos contribuyen al conocimiento existente, resuelven las preguntas iniciales o aportan mejoras en el campo abordado. Este resumen debe estructurarse de manera lógica, comenzando con un recordatorio breve de los objetivos específicos del trabajo, seguido de una descripción de los resultados clave que los respaldan. Es crucial enfatizar cómo estos resultados responden a las hipótesis planteadas y qué nuevas perspectivas abren en el ámbito de la ciberseguridad.

Además de los hallazgos concretos, esta sección debe analizar el impacto de las soluciones propuestas o los modelos desarrollados en la práctica profesional. Por ejemplo, si el proyecto incluyó la implementación de una herramienta o metodología, es esencial discutir su efectividad, eficiencia y aplicabilidad en entornos reales. En el caso de investigaciones teóricas, se deben resaltar las contribuciones al cuerpo de conocimiento existente, tales como nuevas perspectivas sobre riesgos emergentes, marcos para la evaluación de vulnerabilidades o estrategias innovadoras de mitigación.

Por otra parte, es relevante incluir detalles sobre el análisis o caso práctico para explicar cómo el contenido de este trabajo puede influir en la evolución del estado del arte, como por ejemplo en la protección frente a amenazas, la optimización de procesos de gestión de vulnerabilidades o la creación de sinergias entre tecnología y prácticas organizacionales. Este análisis puede también abordar las limitaciones del estudio, señalando áreas que requieren exploración adicional o ajustes para maximizar su aplicabilidad. Una conclusión sólida no solo cierra el círculo del proyecto, sino que también traza una hoja de ruta para el avance continuo en el dinámico y crítico campo de la ciberseguridad.

7.2. Análisis personal

El análisis personal es un espacio reservado para reflexionar sobre la experiencia subjetiva del autor durante el desarrollo del trabajo o proyecto, enfocándose en aspectos como los logros obtenidos, las lecciones aprendidas y las dificultades enfrentadas. Esta sección tiene un enfoque más introspectivo y permite al autor expresar de manera auténtica su evolución personal y profesional a lo largo del proceso.

Se recomienda abordar los siguientes puntos clave:

- Logros personales: Identificar y destacar hitos personales alcanzados, ya sean relativos al aprendizaje, el desarrollo de nuevas habilidades o la obtención de resultados significativos.
- Dificultades y retos: Exponer los principales desafíos enfrentados durante el proceso, cómo fueron abordados y superados, y qué aprendizajes se derivaron de estas experiencias.
- Opinión sobre el proceso: Compartir impresiones generales sobre la metodología empleada, los recursos utilizados, el tiempo invertido y los resultados alcanzados, proporcionando una visión crítica y constructiva.
- Perspectivas futuras: Reflexionar sobre cómo esta experiencia influirá en proyectos o desarrollos futuros, tanto a nivel profesional como personal.

Este análisis no solo enriquece la documentación del proyecto, sino que también permite a los lectores o evaluadores comprender la dimensión humana detrás del trabajo, ofreciendo una perspectiva integral que conecta los resultados objetivos con la experiencia individual del autor.

8. Trabajo Futuro

La sección de trabajo futuro es fundamental para identificar cómo puede avanzarse a partir de los resultados y conclusiones obtenidas. Aquí se deben proponer direcciones específicas para investigaciones futuras, expandiendo el alcance del estudio actual o abordando las preguntas que han surgido como resultado de la investigación.

Este apartado puede incluir la sugerencia de nuevos métodos de investigación, la aplicación de los hallazgos en diferentes contextos, la exploración de variables adicionales, o el desarrollo de proyectos o experimentos que construyan sobre la base establecida por el trabajo actual. Es vital presentar estas recomendaciones de manera que sean percibidas como oportunidades para profundizar o expandir el conocimiento en el área, y no como críticas o debilidades del estudio presente.

Al finalizar, es útil reflexionar sobre la evolución del campo de estudio y cómo el trabajo actual contribuye a ese panorama cambiante, destacando la relevancia y la potencial influencia de las futuras investigaciones propuestas.

9. Referencias y Bibliografía

Esta sección consolidada "Referencias y Bibliografía" cumple con una doble función en el documento, sirviendo tanto como un compendio de las fuentes directamente citadas en el texto (Referencias) como un inventario más amplio de los recursos consultados que contribuyeron al entendimiento y desarrollo del estudio (Bibliografía).

Para las referencias, se debe incluir información detallada que permita la localización inequívoca de cada fuente citada, como el nombre del autor, el año de publicación, el título del documento, y, según el tipo de fuente, información adicional relevante.

En cuanto a la bibliografía, además de las obras citadas, se incluirán aquellos materiales que, sin estar directamente referenciados en el texto, han proporcionado antecedentes, contexto o información complementaria valiosa para la investigación. Estas entradas adicionales siguen el mismo formato de citación y sirven para demostrar la amplitud de la investigación y ofrecer al lector recursos adicionales para exploración futura.

La integridad y precisión en esta sección son cruciales, ya que reflejan la solidez de la base investigativa y facilitan el proceso de validación y profundización por parte de los lectores. Mantener un orden claro y un estilo de citación consistente ayuda a asegurar la utilidad y accesibilidad de la sección para audiencias variadas.

Las referencias deben incluir el autor o autores, año de publicación, título, editorial, número de la revista en su caso, etc. Si solo están publicados en Internet, y debido a la volatilidad de la información, además de la URL debe especificarse la fecha en la que se hizo la consulta.

El estilo para escribir las referencias utilizadas en un artículo científico, es el definido por las “normas APA”, que han ido evolucionando en el tiempo y actualmente están en su séptima versión [6] . En el manual de normas se describe la forma de referenciar libros, artículos, tesis, páginas web, etc.

Las citas pueden estar numeradas, entre corchetes, siguiendo el orden de aparición en el texto, en cuyo caso, las referencias aparecerán también en ese orden, numeradas. Este es el estilo del IEEE (“*Institute of Electrical and Electronics Engineers*”) y es el comúnmente utilizado para artículos científicos de corta extensión, como en este caso.

En artículos largos, así como en TFM's o tesis doctorales, es más común utilizar las citas con el autor y el año, y ordenar alfabéticamente las referencias siguiendo el estilo APA.

En esta plantilla Word, puede ver cómo cambia el estilo, eligiendo en el menú “referencias” el estilo IEEE o el estilo APA.

- [1] E. Kallestinova, «How to Write Your First Research Paper,» *Yale Journal of Biology and Medicine*, vol. 84, n° 3, p. 181–190, Sep 2011.
- [2] F. Moreno, N. Marthe y L. Rebolledo, ómo escribir textos académicos según normas internacionales: APA, IEEE, MLA, Vancouver e ICONTEC, Barranquilla (Colombia): Ediciones Uninorte, 2010.
- [3] Springer, «Lecture Notes in Computer Science (LNCS),» 2017. [En línea]. Available: <http://www.springer.com/gp/computer-science/lncs>. [Último acceso: 21 05 2019].
- [4] Naciones Unidas, «Objetivos de Desarrollo Sostenible: 17 objetivos para cambiar nuestro mundo,» 2017. [En línea]. Available: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/la-agenda-de-desarrollo-sostenible/>. [Último acceso: 21 05 2019].
- [5] A. García-Colmenarejo, M. Rodríguez Rivollier y M. y. M. L. S. Rodríguez-Sedano, «Modelo de artículo académico-profesional para autores: Guía de Estilo y criterios APA de publicación,» *Revista de Mediación*, vol. 8, n° 2, 2015.
- [6] APA versión 7, «Manual de Publicaciones de la American Psychological Association,» 2019. [En línea]. Available:

<https://normas-apa.org/wp-content/uploads/Guia-Normas-APA-7ma-edicion.pdf>. [Último acceso: 22 03 2021].