



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN CIENCIAS MENCIÓN INFORMÁTICA

TESIS

---

---

DETECCIÓN DE INTRUSOS EN LA RED BASADO EN RED  
NEURONAL CONVOLUCIONAL Y APRENDIZAJE POR  
TRANSFERENCIA

---

---

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS MENCIÓN  
INFORMÁTICA

**AUTOR:**

BR. YESENIA CONCHA RAMOS

**ASESOR:**

DR. RONY VILLAFUERTE SERNA

**CODIGO ORCID:**

0000-0003-4607-522X

CUSCO - PERÚ  
2024

**INFORME DE ORIGINALIDAD**  
**(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)**

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación titulado: **DETECCIÓN DE INTRUSOS EN LA RED BASADO EN RED NEURONAL CONVOLUCIONAL Y APRENDIZAJE POR TRANSFERENCIA**, presentado por: **Br. Yesenia Concha Ramos con DNI N°: 40112839**, para optar al Grado académico de **MAESTRO EN CIENCIAS MENCIÓN INFORMÁTICA**.

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por **2da** vez, mediante el software anti plagio, conforme al Artículo 6° del **Reglamento para uso de Sistema Anti plagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de **1% (uno por ciento)**.

**Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis**

<b>PORCENTAJE</b>	<b>EVALUACIÓN Y ACCIONES</b>	<b>MARQUE CON UNA (X)</b>
Del 1 al 10 %	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30%	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayores a 31 %	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera hoja del reporte del software anti plagio.

Cusco, 02 de diciembre del 2024



Dr. Rony Villafuerte Serna  
DNI: 23957778  
ORCID: 0000-0003-4607-522X

**Se adjunta:**

1. Reporte generado por el sistema anti plagio.
2. Enlace del reporte generado por el sistema anti plagio: **OID: 27259:411052620**

# YESENIA CONCHA RAMOS

## DETECCIÓN DE INTRUSOS EN LA RED BASADO EN RED NEURONAL CONVOLUCIONAL Y APRENDIZAJE POR TRANSF...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

---

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:411052620

Fecha de entrega

1 dic 2024, 6:32 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

1 dic 2024, 7:16 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

TESIS-IDS-YCR.pdf

Tamaño de archivo

2.6 MB

145 Páginas

28,420 Palabras

151,301 Caracteres

# 1% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 20 palabras)

## Exclusiones

- ▶ N.º de coincidencias excluidas

---

## Fuentes principales

- 1%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 1%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

---

## Marcas de integridad

### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO  
ESCUELA DE POSGRADO

INFORME DE LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES A TESIS

Dra. NELLY AYDE CAVERO TORRE, Directora (e) General de la Escuela de Posgrado, nos dirigimos a usted en condición de integrantes del jurado evaluador de la tesis intitulada **DETECCIÓN DE INTRUSOS EN LA RED BASADO EN RED NEURONAL CONVOLUCIONAL Y APRENDIZAJE POR TRANSFERENCIA** de la Br. Br. **YESENIA CONCHA RAMOS**. Hacemos de su conocimiento que el (la) sustentante ha cumplido con el levantamiento de las observaciones realizadas por el Jurado el día **DIEZ DE OCTUBRE DE 2024**.

Es todo cuanto informamos a usted fin de que se prosiga con los trámites para el otorgamiento del grado académico de MAESTRO EN CIENCIAS MENCIÓN INFORMÁTICA.

Cusco, 29/11/2024

  
DR. CARLOS FERNANDO MONTOYA CUBAS  
Primer Replicante

  
MGT. JAVIER ARTURO ROZAS HUACHO  
Segundo Replicante

  
MGT. LUIS BELFRAN PALMA TTITO  
Primer Dictaminante

  
MGT. HARLEY VERA OLIVERA  
Segundo Dictaminante

# Resumen

Este estudio explora la aplicación de aprendizaje por transferencia en redes neuronales convolucionales (CNN) para la identificación de nuevos ataques en la detección de intrusos en redes. Dado que los enfoques basados en aprendizaje profundo, como las CNN, están en constante desarrollo para detectar y clasificar ataques cibernéticos en redes y sistemas de host de manera automática, surge la necesidad de investigar soluciones que se adapten a la evolución continua de las amenazas. El propósito principal de este estudio es analizar el rendimiento de los modelos CNN en la detección de ataques en redes y explorar la viabilidad del aprendizaje por transferencia para mejorar la identificación de ataques emergentes y abordar los problemas asociados con el reentrenamiento de modelos. Utilizando el conjunto de datos UNSW-NB15, se entrenaron y compararon modelos CNN y modelos basados en aprendizaje por transferencia. Los resultados muestran que el modelo de aprendizaje por transferencia logró una precisión del 85.22% y una mejor tasa de detección de ataques en comparación con el modelo CNN entrenado desde cero. Este hallazgo subraya que el modelo TL ofrece una mejora en la detección de intrusos, sino que también tiene una mayor capacidad para identificar ataques nuevos de manera más efectiva. En conclusión, el estudio demuestra que el aprendizaje por transferencia puede mejorar la capacidad de los modelos CNN para detectar y clasificar ataques cibernéticos, proporcionando una solución más eficiente y adaptable frente a la continua evolución de las amenazas en redes.

**Palabras clave:** aprendizaje profundo, detección de intrusos en la red, redes neuronales convolucionales, aprendizaje por transferencia.