



ANEXO 1

FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
CON EL FINANCIAMIENTO DEL FEDU

1. Título del proyecto

**MODELO BASADO EN REDES NEURONALES PROFUNDAS PARA LA
CLASIFICACIÓN DE TEXTOS DE CIBERCRIMEN EN INTERNET**

2. Área de Investigación

Área de investigación	Línea de Investigación	Disciplina OCDE
INFORMATICA	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	

3. Duración del proyecto (meses)

12 MESES

4. Tipo de proyecto

<u>Individual</u>	<input type="radio"/>
<u>Multidisciplinario</u>	<input checked="" type="radio"/>
<u>Director de tesis pregrado</u>	<input type="radio"/>

4. Datos de los integrantes del proyecto

Apellidos y Nombres	PARI CONDORI ELQUI YEYE TITO LIPA JOSE PANFILO ALEMAN GONZALES LEONID
Escuela Profesional	INGENIERIA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
Celular	954622279
Correo Electrónico	epari@unap.edu.pe

I. Título

**MODELO BASADO EN REDES NEURONALES PROFUNDAS PARA LA
CLASIFICACIÓN DE TEXTOS DE CIBERCRIMEN EN INTERNET**

II. Resumen del Proyecto de Tesis

El internet se ha convertido en parte de nuestras vidas las personas son usuarias de Social Media que ha crecido exponencialmente y que viene siendo usada medio de comunicación masivo, además de los contenidos de blogs, micro blogs, páginas de noticias y más. Este crecimiento trae consigo la variedad de contenidos y de las publicaciones entre ellos los contenidos textuales sobre discriminación, insultos, y otro tipo de ciberdelitos de diferente índole que incluyen racismo, creencias, religión y estado físico. En ese sentido la investigación busca aportar a la solución



de esta problemática utilizando técnicas de Redes Neuronales Profundas una técnica que pertenece a las ciencias estadísticas aplicadas. Y busca resolver el problema de ¿Cómo realizar la clasificación de textos de cibercrimen en internet mediante un modelo basado en Redes Neuronales? Para resolver esta interrogante es necesario la constitución de una base de datos; el procesamiento y limpieza de la información (Data Wrangling, Data Clean) y la implementación y evaluación de la Red Neuronal para realizar la correcta clasificación de los datos. El presente proyecto es de tipo experimental y se plantea un enfoque de evaluación cuantitativa para evaluar el desempeño en términos de sensibilidad y especificidad. Se trabajara con una población de 1000 expresiones recolectadas de las redes sociales más conocidas del medio. Se espera obtener un modelo de Red Neuronal robusto y eficaz en la determinación de las expresiones de discriminación

III. Palabras claves (Keywords)

Cibercrimen, discriminación, Red neuronal profunda, clasificación de texto.

IV. Justificación del proyecto

Las leyes de los derechos humanos prohíben la discriminación sobre muchas dimensiones como el sexo, edad, estado civil, orientación sexual, raza religión o creencia, miembros de una nacionalidad minoritaria o por alguna discapacidad física o mental los cuales sobre un medio digital son considerados como ciber crimen.

No se debe dejar de lado el hecho de que el mundo real provee evidencias de episodios de discriminación muy marcados que no se pueden manipular como raza, sexo religión de un individuo. Dado los argumentos expuestos en los párrafos anteriores podemos indicar que los aportes metodológicos utilizados en esta problemática pueden ser extendidos a problemáticas que se extienden mucho más allá de las redes sociales digitales.

V. Antecedentes del proyecto

Presentan un análisis sobre el sistema DCUBE que está basada en análisis y extracción de reglas de decisión, que está centrada en la fase de análisis alrededor de la base de datos Oracle. Una vez la data es presentada con el esquema relacional de la base de datos, unas pocas funciones ad hoc son implementadas en consultas SQL para el descubrimiento de discriminación (Ruggieri et al., 2010b).

En este artículo se discute como limpiar los datos de entrenamiento y los conjuntos de datos externos en las que una forma de legitimar las reglas de clasificación pueden aun ser extraídas pero que indirectamente las reglas de discriminación no pueden (Hajian, Domingo-Ferrer, & Martínez-Ballesté, 2011).



Aborda el problema de descubrimiento de discriminación y prevención desde un conjunto de datos de decisiones históricas adoptando una variante de clasificación K-NN. Un registro será etiquetado como discriminante si se puede observar una diferencia significativa de tratamiento a través de sus vecinos pertenecientes a un grupo protegido por la ley y sus vecinos que no pertenecen a a mencionado grupo. El descubrimiento de discriminación se reduce a extraer un modelo de clasificación de las tuplas marcadas. La prevención de la discriminación se aborda cambiando el valor de decisión para las tuplas etiquetadas como discriminadas antes de entrenar un clasificador. El enfoque de este documento supera las debilidades legales y las limitaciones técnicas de las propuestas existentes (Luong et al., 2011).

Este artículo presenta el núcleo de EmotiNet, una nueva base de conocimiento (KB) para representar y almacenar la reacción afectiva en contextos de la vida real, y la metodología empleada para diseñarla, poblarla y evaluarla. Concluimos que EmotiNet, aunque limitado por el dominio y la pequeña cantidad de conocimiento que contiene actualmente, representa un recurso semántico apropiado para capturar y almacenar la estructura y la semántica de eventos reales y predecir las respuestas emocionales desencadenadas por cadenas de acciones (Balahur et al., 2012).

A través de un enfoque centrado en el usuario, que utiliza un gráfico para modelar a los usuarios (y sus publicaciones) y aplica técnicas de minería de enlaces para inferir las opiniones de los usuarios. Los experimentos preliminares en un corpus de Twitter han mostrado resultados prometedores (Rabelo et al., 2012)”.
Discutimos los desafíos que presentan los flujos de datos de Twitter, centrándonos en los problemas de clasificación, y luego consideramos estos flujos para la minería de opiniones y el análisis de los sentimientos. Para tratar con la transmisión de clases desequilibradas, proponemos una ventana deslizante estadística Kappa para la evaluación en flujos de datos de cambio de tiempo. Usando esta estadística, realizamos un estudio en datos de Twitter utilizando algoritmos de aprendizaje para flujos de datos (Bifet & Frank, 2010).

Presentan un analizador sentimental (SA) que extrae sentimientos (u opiniones) acerca de sujetos de documentos en línea. En lugar de clasificar los documentos enteros del sujeto, SA detecta todas las referencias del sujeto dado y determina los sentimiento en cada una de las referencias utilizando procesamiento natural del lenguaje (NLP), SA consiste de 1) Extracción de términos característicos de tópicos específicos, 2) Extracción de sentimientos, and 3) Asociación por análisis de



relación jerárquica, SA utiliza the sentiment lex- icon y the sentiment pattern database (Yi et al., s. f.).

Proponen un Analizador de noticias orientados a los comentarios basados en lexicón (LCN-SA), trata con: (a) tendencia de muchos usuarios para expersar sus puntos de vista en lenguajes no estándares; (b) Detección de la opinión objetivo de los usuarios en escenarios multidomino; (c) el diseño de un modelos de conocimiento lingüístico modularizado con bajo costo de adaptabilidad. Los módulos usan una taxonomía lexicon diseñada específicamente para análisis de noticias (Moreo et al., 2012).

Aplican maquinas de soporte vectorial (SVM) para probar diferentes conjuntos de datos bajo un esquema de ponderación. Experimentan con diferentes características de 3 cuerpos. Dos basados en otros trabajos y un tercero basado en Amazon (Rushdi Saleh et al., 2011).

Este artículo presenta un modelo léxico para la descripción de verbos, sustantivos y adjetivos que se utilizarán en aplicaciones como el análisis de sentimientos y la minería de opiniones. El modelo incluye una categorización en categorías semánticas relevantes para la minería de opinión y el análisis de sentimientos y proporciona los medios para la identificación del poseedor de la actitud y la polaridad de la actitud y para la descripción de las emociones y sentimientos de los diferentes actores involucrados en el texto. Se presta especial atención al papel del hablante / escritor del texto cuya perspectiva se expresa y cuyos puntos de vista sobre lo que está sucediendo se transmiten en el texto. Finalmente, la validación es proporcionada por un estudio de anotación que muestra que estas sutiles relaciones de subjetividad son confiablemente identificables por anotadores humanos (Maks & Vossen, 2012).

Este documento estudia el análisis del sentimiento de oraciones condicionales. Este documento primero presenta un análisis lingüístico de tales oraciones, y luego construye algunos modelos de aprendizaje supervisado para determinar si los sentimientos expresados sobre diferentes temas en una oración condicional son positivos, negativos o neutrales. Los resultados experimentales en oraciones condicionales de 5 dominios diversos se dan para demostrar la efectividad del enfoque propuesto (Narayanan et al., 2009).

Este documento presenta un nuevo enfoque para el análisis de sentimiento a nivel de frase que primero determina si una expresión es neutra o polar y luego



desambigua la polaridad de las expresiones polares. Con este enfoque, el sistema puede identificar automáticamente la polaridad contextual para un gran subconjunto de expresiones de sentimiento, logrando resultados que son significativamente mejores que la línea de base (Wilson et al., 2005).

Se propone un marco de formación de opinión basado en el análisis de contenido de los medios sociales y el modelado de sistemas socio-físicos. En base a investigaciones previas y proyectos propios, se describen tres componentes básicos del seguimiento y la simulación de opinión en línea: (1) detección automática de temas y opiniones en tiempo real, (2) modelado de temas y opiniones y simulación basada en agentes, y (3) visualizaciones de redes de temas y opiniones. Finalmente, se presentan dos escenarios de aplicación para ilustrar el marco y motivar más investigaciones (Kaschesky & Bouchard, 2011).

En este documento, intentamos abordar este desafío mediante la introducción de un nuevo marco de clasificación conjunta, llamado MutuRank. Hace uso pleno de la influencia mutua entre las relaciones y los actores para transformar la red multi-relacional a la red de una sola relación. A continuación, presentamos GMM-NK (Modelo de mezcla gaussiana con conocimiento de vecinos) basado en el principio de coherencia local para mejorar el rendimiento del proceso de agrupamiento espectral al descubrir comunidades superpuestas (Su et al., 2014).

Intentaremos una exposición exhaustiva del tema, desde la definición de los principales elementos del problema hasta la presentación de la mayoría de los métodos desarrollados, con un enfoque especial en las técnicas diseñadas por físicos estadísticos, a partir de la discusión de cuestiones cruciales como la importancia de Agrupación y cómo los métodos deben ser probados y comparados entre sí, a la descripción de aplicaciones a redes reales. (Fortunato, 2010).

Describen algunos métodos tradicionales de detección comunitaria, como la bisección espectral, el algoritmo de Kernighan-Lin y la agrupación jerárquica basada en medidas de similitud. Ninguno de estos métodos, sin embargo, es ideal para los tipos de datos de la red del mundo real que interesan a la investigación actual, como Internet y datos web y redes biológicas y sociales. Describimos una serie de algoritmos más recientes que parecen funcionar bien con estos datos, incluidos los algoritmos basados en puntajes de interdependencias de los bordes, en los recuentos de los lazos cortos en las redes y en las diferencias de voltaje en las redes de resistencias (Newman, 2004).



En este trabajo presentamos SENTIWORDNET 3.0, un recurso léxico explícitamente diseñado para soportar la clasificación de sentimiento y las aplicaciones de minería de opinión el algoritmo utilizado para anotar automáticamente a WORDNET, que ahora incluye (además del paso de aprendizaje semi-supervisado anterior)) un paso aleatorio para refinar los puntajes. SENTIWORDNET 3.0, incorpora con respecto anotaciones para positividad, negatividad y neutralidad; estos resultados indican mejoras de precisión de aproximadamente 20% con respecto a SENTIWORDNET 1.0 (Baccianella et al., 2010).

VI. Hipótesis del trabajo

la clasificación de textos de cibercrimen en internet mediante un modelo basado en Redes Neuronales es efectiva.

VII. Objetivo general

Realizar la clasificación de textos de cibercrimen en internet en forma efectiva mediante un modelo basado en Redes Neuronales profundas a aplicación basada en redes neuronales

VIII. Objetivos específicos

- Construir un diccionario de expresiones con información de la internet para probar la efectividad de la clasificación de textos de cibercrimen
- Realizar la implementación de una Red neuronal de aprendizaje profundo.
- Evaluar la efectividad de la clasificación de textos de ciber crimen en internet mediante un modelo basado en Redes Neuronales profundas.

IX. Metodología de investigación

Lugar de Estudio.

El presente proyecto se realizara en los laboratorios de la Universidad Nacional del Altiplano Instituto de Investigación en Ciencias de la Computación.

Población y tamaño de muestra.

Población.

La población está conformada por la totalidad de los textos con y sin contenidos de discriminación que hacen un total de 1000.

Muestra

El tamaño de la muestra está calculada al 95% de confianza y un margen de error



de 0.05, con el siguiente estadístico para población y varianza desconocida:

$$n = (Z^2 * P * Q) / d^2$$

Leyenda:

n = Tamaño de muestra

Z = Certeza estadística deseada (95% de confianza, valor estándar de 1.96)

P = Proporción de cobertura (0.5)

q = 1 – Proporción de cobertura (1 – 0.5)

d = Margen de error (0.05)

Reemplazando valores, se tiene:

$$n = 384.16$$

n = 384; En consecuencia la muestra es de 384.

Descripción detallada de los métodos, uso de materiales, equipos o insumos.

Diseño de muestreo

Se realizará un muestreo aleatorio simple para la selección de las expresiones en texto que serán consideradas como entrenamiento y las que serán de prueba.

Descripción detallada del uso de materiales, equipos, insumos, entre otros.

Haga clic aquí para escribir texto.

Descripción de variables a ser analizados en el objetivo específico

Variable independiente

Características cualitativas y cuantitativas que aportan información de cibercrimen sobre texto en internet mediante un modelo basado en Redes Neuronales profundas

Variable dependiente

Efectividad del proceso de clasificación de textos de cibercrimen sobre internet bajo un modelo basado en Redes Neuronales profunda

Aplicación de prueba estadística inferencial.

Sensibilidad

Indica la capacidad reconocer de forma efectiva el estado de los cultivos de palta que si presentan una enfermedad mediante el análisis de imágenes.

Especificidad



Indica la capacidad reconocer de forma efectiva el estado de los cultivos de palta que no presentan una enfermedad mediante el análisis de imágenes.

Precisión

Indica la capacidad de dar el mismo resultado en mediciones diferentes realizadas en las mismas condiciones.

Prueba Z para la diferencia de proporciones

El estadístico de prueba que permite contrastar frente a a partir de dos muestras aleatorias e independientes es siendo p la estimación de obtenida del total de observaciones.

Si se consideran las proporciones como medias y se aplica la prueba t utilizada para comparar medias poblacionales los resultados no son fiables ya que la estimación del error típico que realiza el programa no coincide con la del estadístico de prueba. Contingencia) y realizar el contraste de independencia Chi-cuadrado.

Tabla de recolección de datos por objetivos específicos.

Se debe considerar cómo se obtendrá la información necesaria que permita lograr los objetivos de la investigación.

X. Referencias

- Baccianella, S., Esuli, A., & Sebastiani, F. (2010). SentiWordNet 3.0: An Enhanced Lexical Resource for Sentiment Analysis and Opinion Mining SentiWordNet. Analysis, 10, 1-12. <https://doi.org/10.1.1.61.7217>
- Balahur, A., Hermida, J. M., & Montoyo, A. (2012). Building and exploiting EmotiNet, a knowledge base for emotion detection based on the appraisal theory model. IEEE Transactions on Affective Computing, 3(1), 88-101. <https://doi.org/10.1109/T-AFFC.2011.33>
- Bifet, A., & Frank, E. (2010). Sentiment knowledge discovery in Twitter streaming data. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). https://doi.org/10.1007/978-3-642-16184-1_1
- Cortez, A., Vega, H., & Pariona, J. (2009). Procesamiento de lenguaje natural. Revista de investigación de Sistemas e Informática, 6(2), 45-54.



<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/sistem/article/view/5923>

- Fortunato, S. (2010). Community detection in graphs. En *Physics Reports*.
<https://doi.org/10.1016/j.physrep.2009.11.002>
- Gelbukh, A. (2010). Procesamiento de Lenguaje Natural y sus Aplicaciones. *Komputer Sapiens*, I(II), 6-11.
- Gil-Leiva, I., & Rodríguez Muñoz, J. V. (1996). El procesamiento del lenguaje natural aplicado al análisis de los documentos. *Revista general de información y documentación*, 6(2).
http://www.ucm.es/BUCM/revistasBUC/portal/modulos.php?name=Revistas2_Historico&id=RGID&num=RGID919112
- Hajian, S., Domingo-Ferrer, J., & Martínez-Ballester, A. (2011). Rule protection for indirect discrimination prevention in data mining. *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 6820 LNAI, 211-222.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-22589-5_20
- Kaschesky, M., & Bouchard, G. (2011). Opinion Mining in Social Media: Modeling, Simulating, and Visualizing Political Opinion Formation in the Web. *Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times*, 317-326. <https://doi.org/10.1145/2037556.2037607>
- Liu, B. (2012). Sentiment Analysis and Opinion Mining. *Synthesis Lectures on Human Language Technologies*, 5(1), 1-167.
<https://doi.org/10.2200/S00416ED1V01Y201204HLT016>
- Luong, B. T., Ruggieri, S., & Turini, F. (2011). k-NN as an implementation of situation testing for discrimination discovery and prevention. *Proceedings of the 17th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining - KDD '11*, 502. <https://doi.org/10.1145/2020408.2020488>
- Maks, I., & Vossen, P. (2012). A lexicon model for deep sentiment analysis and opinion mining applications. *Decision Support Systems*, 53(4), 680-688.
<https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.05.025>
- Mastering Social Media Mining with R. (s. f.).
- Moreno Sandoval, A. (1998). *Lingüística Computacional: introducción a los modelos simbólicos, estadísticos y biológicos* (p. 240).



XI. Uso de los resultados y contribuciones del proyecto

Se espera obtener un modelo de Red Neuronal robusto y eficaz en la determinación de las expresiones de discriminación..

XII. Impactos esperados

i. Impactos en Ciencia y Tecnología

En ese sentido la investigación busca aportar a la solución de esta problemática utilizando técnicas de Redes Neuronales Profundas una técnica que pertenece a las ciencias estadísticas aplicadas

ii. Impactos económicos

Mediante el Sistema de implementación con redes neuronales, tendrá un impacto económico porque disminuirá en tiempo y costo en el manejo de su información.

iii. Impactos sociales

Mediante la implementación con redes neuronales, tendrá un impacto social porque este crecimiento trae consigo la variedad de contenidos y de las publicaciones entre ellos los contenidos textuales sobre discriminación, insultos, y otro tipo de cibercrimen de diferente índole que incluyen racismo, creencias, religión y estado físico

iv. Impactos ambientales

Mediante el Sistema de implementación con redes neuronales, tendrá un impacto ambiental positivo debido a que se utiliza menor cantidad de material logístico que se genera en la documentación del área administrativa.

XIII. Recursos necesarios

La infraestructura u oficina se realizara en la Universidad Nacional del Altiplano, donde se utilizara el internet y equipos de cómputo, para hacer el estudio de análisis, diseño e implementación



XIV. Localización del proyecto

El presente proyecto se realizara en los laboratorios de la Universidad Nacional del Altiplano Instituto de Investigación en Ciencias de la Computación.

XV. Cronograma de actividades

Actividad	TRIMESTRES			
	ene-mar	abr-jun	Jul-set	Oct-dic
Recolección de Bibliografía				
Recolección de base de datos				
Modelamiento del prototipo				
Construcción de módulos				
Depuración del sistema				
Evaluación del sistema				
Elaboración del informe final				

XVI. Presupuesto

Descripción	Unid. Med.	C. U. (S/.)	Cantidad	Costo total (S/.)
Gastos Fijos				
Internet	mes	S/. 40.00	8	S/. 320.00
Uso de Electricidad	Mes	S/. 40.00	8	S/. 320.00
Útiles de escritorio	mes	S/. 50.00	8	S/. 400.00
Transporte y refrigerio	Mes	S/. 20.00	8	S/. 160.00
			Sub total	S/. 1200.00
Gastos Variables				
Impresiones hojas A4	unidad	S/. 0,10	300	S/. 30,00
Libros originales	unidad	S/. 90,00	5	S/. 450,00
Libros copias	unidad	S/. 25,00	27	S/. 675,00
Recarga de tintas	unidad	S/. 10,00	24	S/. 240,00
			Sub total	S/. 1395.00
Gastos en equipos				
Computadora	unidad	S/. 1560,00	1	S/. 1560,00
Cámara fotográfica y video	unidad	S/. 800,00	1	S/. 800,00
Impresora múltiple	unidad	S/. 600,00	1	S/. 600,00
			Sub total	S/. 2960,00
			Total	S/. 5555,00