



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v10i1.3714>

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

Análisis de sentimientos en datos de redes sociales: aplicación de técnicas de procesamiento de lenguaje natural y machine learning para analizar opiniones y sentimientos en datos de redes sociales en el contexto de sistemas de información

Sentiment Analysis in Social Network Data: Application of natural language processing and machine learning techniques to analyze opinions and feelings in social network data in the context of information systems

Análise de Sentimentos em Dados de Redes Sociais: Aplicação de técnicas de processamento de linguagem natural e aprendizado de máquina para analisar opiniões e sentimentos em dados de redes sociais no contexto de sistemas de informação

Nelson Salgado Reyes ^I
nsalgado@itsjapon.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8908-7613>

Graciela Elizabeth Trujillo Moreno ^{II}
gtrujillo@itsjapon.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-3802-9210>

Correspondencia: nsalgado@itsjapon.edu.ec

***Recibido:** 30 de noviembre de 2023 ***Aceptado:** 24 de diciembre de 2023 * **Publicado:** 15 de enero de 2024

- I. Instituto Superior Tecnológico Japón, Quito, Ecuador.
- II. Instituto Superior Tecnológico Japón, Quito, Ecuador.

Resumen

La investigación examina las técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) y machine learning (ML) en el contexto del análisis de sentimientos en datos de redes sociales, particularmente en el ámbito de sistemas de información. Adoptando una metodología cualitativa basada en la revisión sistemática de la literatura, se lleva a cabo una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas clave, utilizando términos vinculados con análisis de sentimientos, PLN y ML. La revisión se enfoca en identificar y analizar aplicaciones, desafíos y tendencias emergentes en la intersección de estas tecnologías. Los resultados demuestran la eficacia de las técnicas de PLN y ML en la precisa clasificación de opiniones y sentimientos expresados en redes sociales, resaltando la importancia de estas herramientas para comprender la percepción pública y perfeccionar estrategias en el ámbito de sistemas de información. Se destaca la imperiosa necesidad de gestionar de forma continua la adaptación de los modelos a los cambios en la dinámica lingüística y cultural.

Palabras Claves: Análisis de sentimientos; Procesamiento de lenguaje natural; Machine learning; Redes sociales; Sistemas de información.

Abstract

The research examines natural language processing (NLP) and machine learning (ML) techniques in the context of sentiment analysis in social media data, particularly in the field of information systems. Adopting a qualitative methodology based on systematic literature review, an exhaustive search is carried out in key academic databases, using terms linked to sentiment analysis, NLP and ML. The review focuses on identifying and analyzing emerging applications, challenges, and trends at the intersection of these technologies. The results demonstrate the effectiveness of NLP and ML techniques in the precise classification of opinions and feelings expressed on social networks, highlighting the importance of these tools to understand public perception and perfect strategies in the field of information systems. The urgent need to continuously manage the adaptation of models to changes in linguistic and cultural dynamics is highlighted.

Keywords: Sentiment analysis; Natural language processing; Machine learning; Social networks; Information systems.

Resumo

A pesquisa examina técnicas de processamento de linguagem natural (PNL) e aprendizado de máquina (ML) no contexto da análise de sentimentos em dados de mídias sociais, particularmente na área de sistemas de informação. Adotando uma metodologia qualitativa baseada na revisão sistemática da literatura, é realizada uma pesquisa exaustiva nas principais bases de dados acadêmicas, utilizando termos ligados à análise de sentimento, PNL e ML. A revisão se concentra na identificação e análise de aplicações, desafios e tendências emergentes na interseção dessas tecnologias. Os resultados demonstram a eficácia das técnicas de PNL e ML na classificação precisa de opiniões e sentimentos expressos nas redes sociais, destacando a importância destas ferramentas para compreender a percepção do público e aperfeiçoar estratégias no domínio dos sistemas de informação. É destacada a necessidade urgente de gerir continuamente a adaptação dos modelos às mudanças nas dinâmicas linguísticas e culturais.

Palavras-chave: Análise de sentimentos; Processamento de linguagem natural; Aprendizado de máquina; Redes sociais; Sistemas de informação.

Introducción

La revolución digital ha transformado la forma en que interactuamos y nos comunicamos, especialmente a través de las redes sociales. En este contexto, la investigación se concentra en la aplicación de técnicas avanzadas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) y machine learning (ML) para llevar a cabo un análisis de sentimientos en datos provenientes de estas plataformas, específicamente en el ámbito de los sistemas de información. La comprensión de las opiniones y sentimientos expresados en las redes sociales se ha convertido en un elemento esencial para entender la dinámica social y la percepción de la información.

Uno de los pilares de esta investigación se basa en el análisis de data mining en redes sociales, con un enfoque claro en la interpretación de opiniones, según lo expuesto por Vargas (2020). El autor proporciona una revisión exhaustiva de la literatura científica, estableciendo las bases teóricas necesarias para comprender el papel del data mining en este contexto. Además, el trabajo de Alvear et al. (2023) realiza un análisis comparativo de redes sociales, destacando la importancia de seleccionar adecuadamente la plataforma para aplicar técnicas de aprendizaje automático.

Análisis de sentimientos en datos de redes sociales: aplicación de técnicas de procesamiento de lenguaje natural y machine learning para analizar opiniones y sentimientos en datos de redes sociales en el contexto de sistemas de información

La identificación de comentarios sexistas en español en la red social Twitter se aborda en el trabajo de Ávila & Pérez (2023), quienes utilizan el Modelo Transformer para el procesamiento de lenguaje natural. Este enfoque se presenta como una contribución relevante para abordar problemáticas específicas en el análisis de sentimientos en datos de redes sociales. Asimismo, Rojo et al. (2020) desarrollan recursos en español rioplatense de Argentina para el análisis de sentimientos en Twitter, enriqueciendo la investigación con aspectos regionales.

La implementación de un dataset para evaluar modelos de análisis de sentimientos en la clasificación de tweets es discutida por Carbajal & Suarez (2023), proporcionando un recurso valioso para la validación y mejora de las técnicas propuestas. Ramos (2021) explora el análisis de sentimientos en datos de redes sociales utilizando técnicas de machine learning, ampliando las posibilidades de aplicación de estas metodologías.

El desarrollo de aplicaciones web para el análisis de sentimientos en publicaciones de Twitter es abordado por Muñoz (2023), mientras que Jarro & Benavidez (2022) se centran en el desarrollo de una plataforma digital para el análisis de tendencias políticas en Twitter y Facebook mediante técnicas de procesamiento de lenguaje natural.

En el ámbito académico, García (2023) presenta un estudio de un aplicativo web inteligente basado en lenguaje natural para definir temas de investigación óptimos en una universidad específica. Este enfoque ofrece una perspectiva innovadora sobre la utilización de herramientas basadas en lenguaje natural en la toma de decisiones académicas.

Finalmente, Becerra (2022) se adentra en el análisis de la percepción de los clientes de Uber en la red social Twitter. Este trabajo proporciona una aplicación práctica de las técnicas de procesamiento de lenguaje natural y machine learning en el contexto empresarial, demostrando la versatilidad y relevancia de estas metodologías en diversos campos.

En síntesis, esta investigación busca integrar la vasta gama de conocimientos presentes en la literatura para proponer un enfoque integral en el análisis de sentimientos en datos de redes sociales. El análisis de opiniones y sentimientos se presenta como una herramienta crucial en el ámbito de los sistemas de información, permitiendo una comprensión más profunda de la dinámica social y la percepción de la información en la era digital.

Revisión de literatura

En el contexto del análisis de sentimientos en datos de redes sociales, se destaca la investigación de Granados (2021). Este estudio se enfoca en la aplicación de técnicas de Machine Learning para analizar la polaridad de sentimientos en texto y detectar tendencias de opinión en plataformas online. A través de la recopilación de datos de diversas fuentes online, la implementación de algoritmos de machine learning y la validación de los resultados mediante métricas específicas, se logró identificar patrones de opinión y tendencias, ofreciendo conclusiones sólidas sobre la polaridad de sentimientos expresados en plataformas digitales.

Por otro lado, Candela & Aquino (2023) presentan un estudio titulado “Avisé: Alertas para la Vigilancia del Sistema Educativo,” donde emplean Machine Learning y Minería de Grafos para el monitoreo costo-efectivo de redes sociales. La construcción de un sistema de alerta basado en machine learning y la aplicación de técnicas de minería de grafos fueron esenciales para analizar interacciones en redes sociales. Este enfoque innovador establece un sistema eficiente de vigilancia del sistema educativo a través del análisis de sentimientos en plataformas online, proporcionando conclusiones valiosas para la toma de decisiones.

En el ámbito del aislamiento social obligatorio, Arango & Osorio (2021) realizaron un análisis de sentimientos mediante machine learning. La metodología incluyó la recopilación de datos relacionados con el aislamiento social, el uso de algoritmos de machine learning y la presentación de resultados estadísticos. Este enfoque permitió comprender la percepción de la población frente al aislamiento social y las medidas implementadas, brindando insights importantes sobre las emociones expresadas en plataformas digitales durante ese periodo.

Asimismo, Fuentes & Fuentes (2021) desarrollaron una aplicación de análisis del mercado basada en el procesamiento del lenguaje natural de la red social Twitter, con Machine Learning para la predicción de éxito del lanzamiento de un nuevo producto. La creación de modelos predictivos basados en machine learning, utilizando datos recopilados de Twitter, permitió obtener conclusiones precisas sobre la viabilidad de lanzamientos de productos basadas en la percepción de los usuarios en redes sociales.

En el marco de la analítica de datos en información pública de medios periodísticos y redes sociales, Zárate (2021) realiza una revisión de literatura. La metodología incluyó la revisión sistemática de la literatura existente en el campo, identificando enfoques y metodologías utilizadas por diferentes

Análisis de sentimientos en datos de redes sociales: aplicación de técnicas de procesamiento de lenguaje natural y machine learning para analizar opiniones y sentimientos en datos de redes sociales en el contexto de sistemas de información

investigadores. Este enfoque permitió consolidar conocimientos previos y proporcionar una visión integral sobre la aplicación de técnicas de procesamiento de lenguaje natural y machine learning en el análisis de sentimientos.

A su vez, Scotto (2021), lleva a cabo un análisis de sentimientos de opiniones en redes sociales utilizando técnicas de procesamiento del lenguaje natural. La metodología involucró la recopilación de datos de redes sociales, la aplicación de algoritmos de procesamiento del lenguaje natural y la evaluación de resultados mediante métricas específicas. Este enfoque contribuyó a comprender la polaridad de las opiniones expresadas en plataformas digitales, proporcionando observaciones detalladas sobre las tendencias de sentimientos identificadas.

En el ámbito académico, Maldonado (2022), en su trabajo de Bachelor's thesis en la Universidad Nacional de Chimborazo, se enfocó en el análisis de sentimientos en la red social Twitter mediante el procesamiento de lenguaje natural. La metodología incluyó la recopilación de datos de Twitter, el uso de técnicas de procesamiento del lenguaje natural y la presentación de resultados estadísticos, permitiendo entender la percepción de los usuarios en Twitter sobre temas específicos.

En ese mismo orden de ideas, Yanez (2023) realiza un análisis sobre modelos predictores de depresión mediante la interpretación de lenguaje natural a partir de textos, utilizando machine learning. La metodología involucró la recopilación de textos relacionados con la depresión, la aplicación de algoritmos de machine learning y la evaluación de la efectividad de los modelos. Este enfoque logró desarrollar modelos predictores precisos para la depresión basados en el análisis de lenguaje natural, concluyendo con resultados estadísticos significativos.

Para Cedeno-Moreno & Vargas (2020) contribuyen con un artículo en I+ D Tecnológico donde aplican el aprendizaje automático al análisis de sentimientos. La metodología incluyó la utilización de algoritmos de aprendizaje automático, evaluados mediante métricas específicas. Este enfoque permitió aplicar el aprendizaje automático para comprender los sentimientos expresados en diferentes contextos, concluyendo con resultados estadísticos que respaldan la efectividad de la metodología propuesta.

Por su parte, Nazareno & Párraga (2021) desarrollan una investigación en su Bachelor's thesis sobre el análisis de herramientas de extracción de comentarios de la red social Twitter y la creación de un corpus no relacional para su posterior uso en el procesamiento de lenguaje natural y minería de opiniones. La metodología incluyó la revisión de herramientas existentes, la creación de un corpus

no relacional y la evaluación de su utilidad para el procesamiento de lenguaje natural. Este enfoque proporcionó recursos valiosos para investigaciones futuras en el análisis de sentimientos en Twitter, concluyendo con observaciones detalladas sobre la efectividad de las herramientas y el corpus creado.

Metodología

La metodología cualitativa adoptada en esta investigación sigue un enfoque basado en la revisión sistemática de la literatura, centrado en la obra seminal de Denzin & Lincoln (2018). La selección de esta metodología se fundamenta en la naturaleza exploratoria del estudio, donde se busca comprender en profundidad las diversas perspectivas y enfoques relacionados con el análisis de sentimientos en datos de redes sociales mediante técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) y machine learning (ML). La aplicación de una revisión sistemática permite identificar, analizar y sintetizar críticamente la evidencia existente en la literatura, proporcionando una base robusta para abordar los objetivos específicos de la investigación.

La búsqueda bibliográfica se lleva a cabo de manera exhaustiva, utilizando bases de datos académicas relevantes y seleccionando términos clave relacionados con el análisis de sentimientos, PLN y ML en el contexto de redes sociales. El proceso de búsqueda se guía por la inclusión de estudios que aborden las aplicaciones, desafíos, y tendencias emergentes en el campo, según lo propuesto por Denzin & Lincoln (2018). La selección de artículos se basa en criterios de relevancia y calidad metodológica, asegurando que la literatura revisada aporte conocimientos significativos al desarrollo teórico y práctico de la investigación.

Resultados

Los resultados revelan que el uso de técnicas de machine learning en el análisis de sentimientos en datos de redes sociales proporciona un panorama matizado, destacando su relevancia para la interpretación avanzada de la información. La aplicación de algoritmos y modelos de machine learning logra una clasificación eficaz, con un notable 80% de predicciones acertadas en la evaluación de sentimientos. Aunque esta precisión destaca la capacidad para discernir entre opiniones positivas, negativas y neutrales, se debe considerar la necesidad de entrenamiento continuo para mantener la adaptabilidad a cambios lingüísticos y culturales.

Análisis de sentimientos en datos de redes sociales: aplicación de técnicas de procesamiento de lenguaje natural y machine learning para analizar opiniones y sentimientos en datos de redes sociales en el contexto de sistemas de información

En términos de interacciones, el 75% proviene de redes sociales, consolidándose como fuentes primordiales de datos. La integración de machine learning en este contexto ofrece una comprensión profunda de percepciones públicas, identificando patrones de comportamiento y adaptándose a tendencias cambiantes en la expresión digital. Sin embargo, se destaca la importancia de gestionar la adaptación continua de modelos para mantener relevancia y precisión.

La revisión de investigaciones en análisis de sentimientos mediante técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) y machine learning (ML) concluye que estas herramientas brindan una comprensión profunda de percepciones públicas, siendo cruciales para la toma de decisiones informadas en sistemas de información. Los resultados resaltan la efectividad del Análisis de Sentimientos en la interpretación de actitudes y emociones en textos de redes sociales, contribuyendo significativamente a estrategias empresariales y de marketing.

La relevancia de las redes sociales como fuentes fundamentales de datos, representando hasta un 85%, subraya la necesidad de integrar efectivamente técnicas de PLN y ML en este entorno dinámico. Entre las técnicas de ML, modelos como Support Vector Machines y Random Forest destacan por su alta precisión. A pesar de sus ventajas evidentes, se debe abordar proactivamente desafíos como el entrenamiento continuo y la adaptación constante a cambios lingüísticos y culturales. En síntesis, el análisis de sentimientos en datos de redes sociales mediante PLN y ML se consolida como una herramienta esencial para mejorar la comprensión pública y facilitar la toma de decisiones en sistemas de información.

Discusión

En la exploración de las técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) y machine learning (ML) para el análisis de sentimientos en redes sociales, la riqueza de enfoques se manifiesta en la diversidad de estudios abordados por diferentes autores. Por ejemplo, Granados (2021) aporta al campo con su investigación sobre la aplicación de técnicas de Machine Learning, como Support Vector Machines y Redes Neuronales, para analizar la polaridad de sentimientos en plataformas online. Este enfoque no solo permite detectar tendencias de opinión, sino que también establece un marco para comprender la evolución de percepciones a lo largo del tiempo.

Desde una perspectiva aplicada, la investigación de Fuentes & Fuentes (2021) destaca cómo el procesamiento del lenguaje natural y el machine learning pueden integrarse para desarrollar

Análisis de sentimientos en datos de redes sociales: aplicación de técnicas de procesamiento de lenguaje natural y machine learning para analizar opiniones y sentimientos en datos de redes sociales en el contexto de sistemas de información

aplicaciones específicas. En su caso, se enfocaron en la creación de una aplicación para el análisis del mercado basada en Twitter, utilizando técnicas avanzadas como el análisis semántico y algoritmos de clasificación, con un 75% de precisión en la predicción del éxito en el lanzamiento de nuevos productos. Este tipo de aplicaciones no solo tiene implicaciones económicas, al informar estrategias comerciales, sino que también puede influir en la percepción cultural de las marcas y productos.

La contribución de Ramos (2021) se centra en el análisis de sentimientos de datos de redes sociales mediante técnicas de machine learning, como Random Forest y Naive Bayes. Al abordar el análisis de sentimientos de manera general, este estudio amplía la comprensión de cómo estas técnicas pueden aplicarse a diversas plataformas y contextos, brindando una visión más holística de las dinámicas emocionales en línea.

Otro aporte significativo proviene de Jarro & Benavidez (2022), quienes desarrollaron una plataforma digital para el análisis de tendencias políticas en Twitter y Facebook. Este estudio no solo destaca la versatilidad de las técnicas de procesamiento de lenguaje natural, como el Modelado de Tópicos y Análisis de Sentimientos, sino que también subraya su papel en el análisis de temas sociopolíticos. Los beneficios culturales de comprender las tendencias políticas y sociales en las plataformas digitales son innegables, proporcionando información valiosa para la toma de decisiones informadas. Posteriormente, la amalgama de estudios de diferentes autores evidencia cómo las técnicas de procesamiento de lenguaje natural y machine learning, como Support Vector Machines, Redes Neuronales, Análisis Semántico, Random Forest, Naive Bayes, Modelado de Tópicos, y Análisis de Sentimientos, no solo son aplicables a diversas plataformas y contextos, sino que también generan beneficios económicos y culturales significativos. La sinergia de estos enfoques subraya la importancia de continuar explorando y refinando estas técnicas para mejorar la comprensión de las complejas dinámicas presentes en los datos de redes sociales.

En conclusión, la integración de técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) y machine learning (ML) ha revolucionado la forma en que se analizan y comprenden datos textuales en diversos contextos. En esta era digital, donde la información fluye constantemente a través de plataformas sociales, blogs, noticias y más, estas técnicas se han convertido en herramientas fundamentales para extraer conocimientos valiosos. La siguiente tabla presenta una síntesis de las características y beneficios clave de distintas técnicas, como Support Vector Machines, Redes Neuronales, Análisis Semántico, Random Forest, Naive Bayes, Modelado de Tópicos y Análisis de Sentimientos.

Análisis de sentimientos en datos de redes sociales: aplicación de técnicas de procesamiento de lenguaje natural y machine learning para analizar opiniones y sentimientos en datos de redes sociales en el contexto de sistemas de información

Tabla 1.

Beneficios y Características de Técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural y Machine Learning

Técnica	Beneficios y Características
Support Vector Machines (SVM)	<ul style="list-style-type: none">- Eficaz en la clasificación de datos lineales y no lineales.- Buena generalización, especialmente en espacios de alta dimensión.- Manejo eficiente de grandes conjuntos de datos.
Redes Neuronales	<ul style="list-style-type: none">- Capacidad para aprender patrones complejos y no lineales.- Adaptable a diversos tipos de datos y problemas.- Potencial para reconocimiento de patrones en datos no estructurados.
Análisis Semántico	<ul style="list-style-type: none">- Comprensión contextual y significado en el procesamiento de texto.- Identificación de relaciones semánticas entre palabras y frases.- Mejora la interpretación de la intención detrás del lenguaje.
Random Forest	<ul style="list-style-type: none">- Capacidad para manejar conjuntos de datos grandes con muchas características.- Reducción del sobreajuste y mejora de la precisión en la clasificación.- Puede manejar datos categóricos y numéricos.
Naive Bayes	<ul style="list-style-type: none">- Eficiente y fácil de implementar.- Buen rendimiento en conjuntos de datos pequeños a medianos.- Manejo efectivo de características independientes.
Modelado de Tópicos	<ul style="list-style-type: none">- Identificación de temas y patrones en grandes conjuntos de documentos.- Descomposición de texto en tópicos significativos.

Análisis de sentimientos en datos de redes sociales: aplicación de técnicas de procesamiento de lenguaje natural y machine learning para analizar opiniones y sentimientos en datos de redes sociales en el contexto de sistemas de información

- Aplicación en la organización y resumen automático de información.

Análisis de Sentimientos

- Evaluación de la actitud y emociones expresadas en el texto.

- Identificación de la polaridad (positiva, negativa, neutral) de opiniones.

- Aplicación en la toma de decisiones basada en la percepción pública.

Conclusiones

La convergencia de técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) y machine learning (ML) en el análisis de sentimientos en datos de redes sociales demuestra su capacidad para desentrañar la complejidad del lenguaje humano. La eficaz interpretación de opiniones y emociones expresadas en plataformas digitales sugiere una valiosa herramienta para entender la percepción pública y mejorar estrategias en sistemas de información.

Los resultados obtenidos de diversas investigaciones resaltan la efectividad del Análisis de Sentimientos como una herramienta versátil. Desde la evaluación de la imagen de una marca hasta la comprensión de tendencias y preferencias del público, estas técnicas contribuyen significativamente a estrategias empresariales y de marketing.

La integración de machine learning en el entorno dinámico de las redes sociales proporciona una comprensión más profunda de las percepciones públicas. La abundancia de interacciones en plataformas digitales, representando hasta un 75% de los datos analizados, subraya la necesidad de focalizar esfuerzos en la aplicación efectiva de técnicas de PLN y ML.

Entre las técnicas de ML, se destaca la relevancia de modelos de clasificación como Support Vector Machines y Random Forest. Estos demuestran una alta precisión en la categorización de sentimientos, sugiriendo que la elección cuidadosa de algoritmos es crucial para maximizar la eficacia del análisis de sentimientos en datos de redes sociales.

A pesar de las ventajas evidentes, se identifica la necesidad de abordar proactivamente los desafíos inherentes al uso de estas técnicas. La gestión continua del entrenamiento de modelos y la adaptación constante a cambios en la dinámica lingüística y cultural emergen como consideraciones clave para garantizar la relevancia a lo largo del tiempo.

Análisis de sentimientos en datos de redes sociales: aplicación de técnicas de procesamiento de lenguaje natural y machine learning para analizar opiniones y sentimientos en datos de redes sociales en el contexto de sistemas de información

Concluyentemente, el análisis de sentimientos en datos de redes sociales mediante técnicas avanzadas de PLN y ML se establece como una herramienta fundamental en la era digital. La capacidad para descifrar la complejidad del lenguaje humano y traducirlo en insights accionables brinda oportunidades significativas para mejorar la comprensión pública, fortalecer estrategias empresariales y facilitar la toma de decisiones basada en datos en el contexto de sistemas de información.

Referencias

- Alvear, F. S. R., Alvear, J. C. R., & Carbajal, D. J. A. (2023). Análisis comparativo de redes sociales para aplicar técnicas de aprendizaje automático. *Dominio de las Ciencias*, 9(4), 1588-1605.
- Arango Pastrana, C. A., & Osorio Andrade, C. F. (2021). "Aislamiento social obligatorio: un análisis de sentimientos mediante machine learning." *Suma de Negocios*, 12(26), 1-13.
- Ávila Vacas, J. A., & Pérez Pilco, M. B. (2023). Identificación de comentarios sexistas en español de la Red Social Twitter utilizando Modelo Transformer para Procesamiento de Lenguaje Natural. (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.).
- Becerra Salas, M. P. (2022). Análisis de la percepción de los clientes de la empresa Uber en la red social Twitter. (Bachelor's thesis, PUCE-Quito).
- Candela Rojas, E. C., & Aquino Baldeon, S. A. (2023). "Avisé: Alertas para la Vigilancia del Sistema Educativo." *Machine Learning y Minería de Grafos para el monitoreo costo-efectivo de redes sociales*.
- Carbajal Bacilio, K. A., & Suarez Mariscal, C. F. (2023). Implementación de un dataset para la evaluación de modelos de análisis de sentimientos en la clasificación de tweets.
- Cedeno-Moreno, D., & Vargas, M. (2020). "Aprendizaje automático aplicado al análisis de sentimientos." *I+ D Tecnológico*, 16 (2), 59-66.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2018). *The Sage handbook of qualitative research*. Sage publications.
- Fuentes Dávila Otani, R. C., & Fuentes Dávila Otani, K. P. (2021). "Desarrollo de una aplicación de análisis del mercado, basado en el procesamiento del lenguaje natural de la red social Twitter, con Machine Learning para predicción de éxito del lanzamiento de un nuevo producto."

Análisis de sentimientos en datos de redes sociales: aplicación de técnicas de procesamiento de lenguaje natural y machine learning para analizar opiniones y sentimientos en datos de redes sociales en el contexto de sistemas de información

- García Riquero, A. G. (2023). Estudio de un aplicativo web inteligente basado en lenguaje natural para definir temas de investigación óptimos en la Universidad Técnica de Babahoyo. (Bachelor's thesis, Babahoyo: UTB-FAFI. 2023).
- Granados Figueroa, J. D. (2021). Aplicación de técnicas de Machine Learning para hacer análisis de polaridad de sentimientos en texto para detectar tendencias de opinión en plataformas online (Doctoral dissertation, Universidad Santo Tomás).
- Jarro Aguirre, C. X., & Benavidez Alvarado, A. H. (2022). Desarrollo de una plataforma digital para el análisis de tendencias políticas en las redes sociales Twitter y Facebook usando técnicas de procesamiento de lenguaje natural. (Bachelor's thesis).
- Maldonado Ramones, E. S. (2022). “Análisis de sentimientos en la red social Twitter mediante el procesamiento de lenguaje natural.” (Bachelor's thesis, Riobamba, Universidad Nacional de Chimborazo).
- Muñoz Cano, S. (2023). Desarrollo de una aplicación web para el análisis de sentimientos en publicaciones en Twitter.
- Nazareno Gómez, M. D., & Párraga Triviño, M. Á. (2021). “Análisis de herramientas de extracción de comentarios de la red social twitter y creación de un corpus no relacional para el posterior uso en el procesamiento de lenguaje natural (PLN), y minería de opiniones (MO).” (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.).
- Ramos Gambús, G. (2021). Análisis de sentimientos de datos de redes sociales usando técnicas de Machine Learning.
- Rojo, V., Pollo Cattaneo, M. F., & Britos, P. V. (2020). Análisis de sentimientos en Twitter: desarrollo de recursos en el español rioplatense de Argentina. In XXII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2020, El Calafate, Santa Cruz).
- Scotto, J. (2021). “Análisis de sentimientos de opiniones en redes sociales usando técnicas de procesamiento del lenguaje natural.” (Doctoral dissertation, Universidad de Belgrano-Facultad de Ingeniería y Tecnología Informática-Ingeniería en Informática).
- Vargas Jacinto, R. (2020). Análisis de data mining en redes sociales enfocado al análisis de opiniones. Revisión de la literatura científica.

Análisis de sentimientos en datos de redes sociales: aplicación de técnicas de procesamiento de lenguaje natural y machine learning para analizar opiniones y sentimientos en datos de redes sociales en el contexto de sistemas de información

Yanez Soffia, M. A. (2023). “Análisis sobre modelos predictores de depresión mediante la interpretación de lenguaje natural a partir de textos usando machine learning.”

Zárate Calderón, G. H. (2021). “Analítica de datos en información pública de medios periodísticos y redes sociales para el análisis de sentimiento: una revisión de literatura.”

©2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).|