**Sistema Inteligente de Recomendación de ONGs mediante Redes Neuronales y Procesamiento de Lenguaje Natural**

**María Rosa Dos Reis - Moisés Bueno - Ulises Pedrozo**

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

[***rosa.dos.reis@econ.unicen.edu.ar***](mailto:rosa.dos.reis@econ.unicen.edu.ar) ***-*** [***bueno@econ.unicen.edu.ar***](mailto:bueno@econ.unicen.edu.ar) ***-*** [***ulii.p94@gmail.com***](mailto:ulii.p94@gmail.com)

**RESUMEN**

El Sistema de Recomendación de ONGs con IA es una solución integral que facilita la conexión entre personas que necesitan ayuda y las organizaciones no gubernamentales apropiadas. El sistema procesa documentos Word con información de ONGs mediante técnicas de procesamiento de lenguaje natural, extrayendo y estructurando datos clave como misión, servicios, población beneficiaria y contacto.

Utilizando el modelo de embeddings *distiluse-base-multilingual-cased-v2*, el sistema genera representaciones vectoriales semánticas que permiten búsquedas inteligentes en lenguaje natural. La arquitectura incluye fine-tuning específico del dominio que mejora la precisión en un 25% comparado con modelos base, alcanzando una coherencia de categorías de 2.53.

El sistema implementa análisis avanzados como clustering automático para identificar grupos naturales de ONGs similares, detección automática de categorías basada en contenido, y enriquecimiento de texto con vocabulario especializado del dominio social. Incluye capacidades de exportación a múltiples formatos (CSV, Excel, JSON) y genera visualizaciones comprehensivas del espacio de embeddings, distribución de categorías y métricas de similitud entre organizaciones.

El sistema procesa consultas como "ayuda para niños con autismo" y retorna las ONGs más relevantes con 77.2% de precisión, incluyendo información de contacto y servicios. Esta solución tecnológica democratiza el acceso a ayuda social, beneficiando tanto a usuarios vulnerables como a las organizaciones que los apoyan.

**Palabras Clave**: (palabra de sesion) – ONG – IA – CONSULTA – SISTEMA

(Entre tres y cinco palabras clave, en MAYÚSCULA. La primera palabra clave debe coincidir con el nombre de la Sesión a la cual se postula el póster).

**ABSTRACT**

**Un Sistema de Recomendación de ONGs Impulsado por IA para Asistencia Social**

Este proyecto presenta un sistema inteligente que conecta a personas que buscan ayuda con organizaciones no gubernamentales (ONGs) apropiadas mediante procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático. El sistema extrae datos estructurados de documentos Word que contienen información de ONGs, generando embeddings semánticos utilizando el modelo *distiluse-base-multilingual-cased-v2* para comprensión del idioma español.

Las innovaciones clave incluyen fine-tuning específico del dominio que alcanza una puntuación de coherencia de categorías de 2.53, y capacidades de búsqueda conversacional en lenguaje natural. El sistema procesa consultas en lenguaje natural y retorna ONGs relevantes con 77.2% de precisión.

La arquitectura técnica comprende tres módulos: preprocesamiento de datos para extracción de documentos, generación de embeddings semánticos con búsqueda por similitud de coseno, y análisis avanzado de clustering. La implementación utiliza Python con Sentence-Transformers y capacidades de exportación a múltiples formatos.

Esta solución aborda la brecha crítica entre poblaciones vulnerables y organizaciones de apoyo, demostrando cómo la IA puede mejorar la accesibilidad a servicios sociales. La capacidad del sistema para entender contexto y procesar consultas complejas lo convierte en una herramienta valiosa para trabajadores sociales, ONGs e individuos que buscan asistencia.

**Keywords:** SOLUCIÓN - SISTEMA - ORGANIZACIÓN - INTELIGENCIA

**REFERENCIAS**

Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. *Proceedings of NAACL-HLT*, Vol. 1, pp. 4171-4186.<https://doi.org/10.18653/v1/N19-1423>

Mikolov, T., Chen, K., Corrado, G., & Dean, J. (2013). Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space. *Proceedings of Workshop at ICLR*, Vol. 1, pp. 1-12.<https://doi.org/10.48550/arXiv.1301.3781>

Reimers, N., & Gurevych, I. (2019). Sentence-BERT: Sentence Embeddings using Siamese BERT-Networks. *Proceedings of the 2019 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, pp. 3982-3992.<https://doi.org/10.18653/v1/D19-1410>

Reimers, N., & Gurevych, I. (2020). Making Monolingual Sentence Embeddings Multilingual using Knowledge Distillation. *Proceedings of the 2020 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, pp. 4512-4525.<https://doi.org/10.18653/v1/2020.emnlp-main.365>

Sanh, V., Debut, L., Chaumond, J., & Wolf, T. (2019). DistilBERT, a distilled version of BERT: smaller, faster, cheaper and lighter. *Proceedings of the 5th Workshop on Energy Efficient Machine Learning and Cognitive Computing*, pp. 1-5.<https://doi.org/10.48550/arXiv.1910.01108>

Sentence Transformers. (2024). Pretrained Models. Recuperado 15 diciembre 2024 de<https://www.sbert.net/docs/pretrained_models.html>

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, L., & Polosukhin, I. (2017). Attention Is All You Need. *Advances in Neural Information Processing Systems*, Vol. 30, pp. 5998-6008.<https://doi.org/10.48550/arXiv.1706.03762>

Wolf, T., Debut, L., Sanh, V., Chaumond, J., Delangue, C., Moi, A., Cistac, P., Rault, T., Louf, R., Funtowicz, M., & Brew, J. (2020). Transformers: State-of-the-Art Natural Language Processing. *Proceedings of the 2020 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing: System Demonstrations*, pp. 38-45.<https://doi.org/10.18653/v1/2020.emnlp-demos.6>