

## FICHA: TEMA DE INVESTIGACIÓN

### ESTUDIANTE 1

APELLIDOS Y NOMBRES: RIVERA CALDERÓN, ELKIN JENNER

CÓDIGO: U19311223

CARRERA: INGENIERÍA DE SOFTWARE

### ESTUDIANTE 2

APELLIDOS Y NOMBRES: ORTIZ ORELLANA, FABRIZIO HEINER

CÓDIGO: U21313581

CARRERA: INGENIERÍA DE SOFTWARE

#### 1. Tema de la investigación elegido para la RSL:

- Tema de investigación: Análisis para la clasificación del estado de ánimo y depresión a partir del uso de espectrogramas y redes neuronales.
- Problemática (¿qué está mal o qué se puede mejorar?): Complementar el uso de espectrogramas y redes neuronales para la detección temprana de riesgo de suicidio.
- Objeto de estudio (de corresponder): Clasificar patrones vocales asociados con la depresión y el estado de ánimo.

#### 2. Palabras clave:

Palabra clave (español)	Palabra clave (inglés)
spectrogram	espectrogramas
neural networks	redes neuronales
depression	depresion
mood disorder	trastorno del estado de ánimo
suicide risk	riesgo de suicidio

#### 3. Artículos de revisión de literatura relacionados con el tema de investigación (mínimo 2 artículos de revisión o, de no existir estos, mínimo 5 artículos científicos originales con una antigüedad menor a 5 años):

Referencia bibliográfica (APA, IEEE, etc.)	DOI
Ooba, H., Maki, J., & Masuyama, H. (2025). <i>Voice analysis and deep learning for detecting mental disorders in pregnant women: A cross-sectional study</i> . <b>Discover Mental Health</b> , 5(1), Article 12.	10.1007/s44192-025-00138-0
Kumar, A., Singh, S. K., Bhardwaj, I., Kumar Singh, P., Khanna, A., & Brahma, B. (2024). <i>Audio spectrogram analysis in IoT paradigm for the classification of psychological-emotional characteristics</i> . <b>International Journal of Information Technology</b> , 6, 3539–3549.	10.1007/s41870-024-02166-5
Mahur, L. S. (2025). <i>Depression detection on social media using the CNN-LSTM model</i> . In <i>Computational Intelligence and its Applications</i> (pp. 191–206). Bentham Science Publish	10.2174/97898153133211250

Pratiwi, M., & Sanjaya, S. A. (2024, January). <i>Vision transformer for audio-based depression detection on multi-lingual audio data</i> [Conference paper]. <i>Proceedings of the 2024 7th International Conference on Digital Medicine and Image Processing (DMIP '24)</i> , 35–41. ACM.	10.1145/3705927.3705934
Jia, X., Chen, J., Liu, K., Wang, Q., & He, J. (2025). <i>Multimodal depression detection based on an attention graph convolution and transformer</i> . <b>Mathematical Biosciences and Engineering</b> , 22(3), 652–676.	10.3934/mbe.202502

4. A partir de la revisión de los artículos de revisión precedente, explique de manera sintética el estado del conocimiento sobre el tema y argumente sobre la necesidad de desarrollar una nueva RSL (no mayor a 300 palabras):

La revisión correspondiente de literatura indica positivamente el uso de espectrogramas como un diagnóstico a emplearse para el análisis de audio y voz en medida con el procesamiento de aprendizaje de redes neuronales.

5. Señale la(s) línea(s) de investigación de la UTP a la que responde la investigación propuesta (con justificación):

6. Señale las competencias de la carrera relacionadas con el tema de investigación (con justificación):

7. Proponga un título tentativo de la RSL (será ajustado a medida que se desarrolle la investigación):

Detección temprana de riesgo de suicidio mediante espectrogramas y redes neuronales