· **Grunova, D., Bakratsi, V., Vrochidou, E., & Papakostas, G. A. (2024). "Machine Learning for Anomaly Detection in Industrial Environments"**. Este estudio destaca la necesidad de métodos efectivos de detección temprana de anomalías para prevenir fallos y mejorar la seguridad y productividad en entornos industriales. A pesar de los avances en técnicas de aprendizaje automático, persisten desafíos como la confiabilidad de la detección en escenarios complejos de la industria moderna.

· · **Woo-Hyun Choi & Jongwon Kim (2024). "Unsupervised Learning Approach for Anomaly Detection in Industrial Control Systems"**. Este artículo explora el uso de aprendizaje no supervisado para detectar comportamientos anómalos en sistemas de control industrial. La investigación señala las limitaciones de los métodos tradicionales que dependen de conjuntos de datos etiquetados y resalta los beneficios de métodos que no requieren etiquetado previo, esenciales en entornos de alta complejidad y datos continuos.

· · **Ahmed, C. M., & Raman, G. M. (2024). "Challenges in Machine Learning-based Approaches for Real-Time Anomaly Detection in Industrial Control Systems"**. Este artículo aborda los problemas asociados con la implementación de modelos de detección de anomalías en tiempo real, señalando la complejidad de los datos y la dificultad de reducir falsos positivos en sistemas de control industrial. Identifica la necesidad de desarrollar técnicas que respondan de manera eficaz y precisa ante eventos atípicos sin comprometer la operación continua.

· · **Sha, Y., Zhang, W., Yan, Y., & Liu, X. (2024). "Anomaly Detection Method for Industrial Control System Operation Data Based on Time-Frequency Fusion Feature Attention Encoding"**. Este estudio introduce un método de detección de anomalías que combina análisis en los dominios de tiempo y frecuencia, mejorando la identificación de patrones anómalos. Aborda la dificultad de tratar datos de alta dimensionalidad y de captar relaciones temporales complejas en los sistemas industriales.

· · **Kim, E., Oh, S., Park, J., & Kim, H. (2023). "A Comparative Study of Time Series Anomaly Detection Models for Industrial Control Systems"**. La investigación compara diferentes modelos de detección de anomalías basados en series de tiempo, evaluando su efectividad en sistemas de control industrial. Resalta las limitaciones de los modelos actuales y la importancia de ajustar los métodos según el tipo de datos y los objetivos específicos de cada industria.