**Propuesta de tesis**

Este documento contiene una propuesta de tesis que esta siendo ofrecida a los nuevos estudiantes de doctorado del Programa de Doctorado en Ciencias de la Computación por un profesor UNIR que es miembro del programa. Esperamos que la propuesta de investigación resulte de interés para algunos de los estudiantes que solicitan admisión al programa. Un estudiante de doctorado no tiene por qué atenerse a las propuestas publicadas, sino que tiene libertad para designar el tema de investigación del que tratará su tesis. Sin embargo, si durante el proceso de admisión designa una propuesta de tesis publicada, la Comisión Académica valorará esta petición de cara a la asignación de su director de tesis. Además, las propuestas de tesis se desarrollan dentro de grupos y líneas de investigación para la que disponemos de investigadores especializados, que además pueden tener ayudas económicas asociadas. Le recomendamos contactar con el profesor que publica la ayuda para obtener más información sobre esta propuesta.

**Datos de la propuesta**

|  |
| --- |
| **Título** |
| Inteligencia artificial para el apoyo en el proceso de detección de peligros y vulnerabilidades en sistemas de gestión seguridad alimentaria: inocuidad, fraude y defensa alimentaria. |
| **Línea de investigación1** |
| 2. Inteligencia artificial y computación cognitiva: visual analytics, big data y data science. |
| **Breve descripción y objetivos** |
| Los sistemas de gestión de seguridad alimentaria exigen un análisis exhaustivo de los procesos que ocurren en una empresa (Surareungchai, y otros, 2021), así como la aplicación de metodologías específicas para poder determinar los peligros y vulnerabilidades, desde el punto de vista de inocuidad, defensa alimentaria y fraude, que pueden derivar en una afectación al consumidor (Surareungchai, y otros, 2024).  El objetivo principal de esta tesis es generar una metodología, que tendrá la inteligencia artificial como base de funcionamiento, que servirá de apoyo a las empresas alimentarias para que, mediante una descripción detallada de sus procesos, puedan determinar de manera clara, rápida y sencilla los peligros y vulnerabilidades desde el punto de vista de inocuidad, fraude y defensa alimentaria.  Para conseguir este objetivo se estudiará la efectividad de los grandes modelos de lenguaje para automáticamente clasificar e identificar los procesos de seguridad alimentaria que están presentes en una empresa. Junto con esta clasificación se estudiará cómo el entrenamiento específico de grandes modelos de lenguaje en seguridad alimentaria puede contribuir de manera eficaz a la identificación de vulnerabilidades.  Los objetivos específicos se describen a continuación:   * Determinar los datos mínimos que debe contener la descripción inicial del proceso que debe aportar la empresa, teniendo en cuenta los aspectos de inocuidad, fraude y defensa alimentaria que son necesarios para el análisis. * Desarrollar una metodología, que tendrá la inteligencia artificial como base de funcionamiento, que permita la determinación de riesgos de inocuidad en un proceso alimentario. * Desarrollar una metodología, que tendrá la inteligencia artificial como base de funcionamiento, que permita la determinación de vulnerabilidades de food defense en un proceso alimentario. * Desarrollar una metodología, que tendrá la inteligencia artificial como base de funcionamiento, que permita la determinación de vulnerabilidades de fraude alimentario en un proceso alimentario. * Comparar las diferentes familias de grandes modelos de lenguajes que resulten más apropiadas para el caso de uso de la seguridad alimentaria. * Estudiar el uso de los grandes modelos de lenguaje para la clasificación e identificación de los procesos de seguridad alimentaria. * Comparar el desempeño de los grandes modelos de lenguaje en la identificación de vulnerabilidades en los procesos de seguridad alimentaria.  Referencias  * Surareungchai, S., Borompichaichartkul, C., Rachtanapun, C., Pongprasert, N., Jitareerat, P., & Srilaong, V. (2021). Simplify product safety and quality risk analysis of raw materials for conventional, soilless culture and organic salads. Food Control, 130. * Surareungchai, S., Borompichaichartkul, C., Rachtanapun, C., Pongprasert, N., Jitareerat, P., & Srilaong, V. (2024). Encompassing potential preventive controls using GFSI, USDA National Organic Program, FSMA Preventive Controls for Human Food and FSMA Intentional Adulteration in ready-to-eat organic leafy green salad: A case study from Thailand. Food Control, 157. |
| **Profesor que convoca la propuesta y dirección de contacto** |
| Kharla Segovia Bravo y Almudena Ruiz-Iniesta |
| **Información adicional sobre el profesor/organización que publica** |
| Kharla Segovia Bravo doctora en estudios avanzados de alimentos por la Universidad de Sevilla e ingeniera química. Más de 15 años de experiencia en el campo de la seguridad alimentaria, manejando todos los sistemas de gestión de inocuidad voluntarios aplicables a este sector (ISO 22000, BRCGS, IFS, entre otros). Formadora líder PCQI de la Ley FSMA de la FDA de Estados Unidos.  Almudena Ruiz-Iniesta doctora en Ingeniería Informática especializada en Sistemas Inteligentes (2013). Su investigación ha estado centrada en el uso de la IA en diferentes áreas de aplicación como la educación, la psicología y las ciencias sociales. Ha participado en proyectos competitivos europeos y nacionales. |
| **Potenciales ayudas asociadas a la propuesta** |
| Posibilidad de acceso a la oferta de becas de la Escuela de Doctorado (<https://www.unir.net/escuela-doctorado/> )  Posibilidad de solicitar proyecto de financiación pública. |

1 Las líneas de investigación a las que están adscritos los miembros del Programa de Doctorado en Ciencias de la Computación están publicadas en la siguiente dirección web https://www.unir.net/ingenieria/doctorado-ingenieria-informatica/