

LO QUE HEMOS APRENDIDO DE LA (RE)EVOLUCIÓN DE LAS 4.0: AGRICULTURA TRANSPORTE E INDUSTRIA ALIMENTARIA

Barreiro, P.^{1,2}; Correa, E.C.^{1,3}; Dacosta Neto, W.¹; Diezma, B.^{1,2}

¹Laboratorio de Propiedades Físicas y Técnicas Avanzadas en Agroalimentación (LPF_TAGRALIA).

ETSIAAB. Universidad Politécnica de Madrid. España

²Dpto. de Ingeniería Agroforestal. ETSIAAB. Universidad Politécnica de Madrid. España

³Dpto. de Química y Tecnología de los Alimentos. ETSIAAB. Universidad Politécnica de Madrid. España

evacristina.correa@upm.es

Esta comunicación se enfrentará con el análisis de similitudes y diferencias entre la Agricultura, el Transporte y la Industria 4.0. Además se expondrán algunas reflexiones sobre el futuro apenas anticipado de su desarrollo en el contexto del Internet Industrial de las Cosas (IIOT).

Palabras clave – Internet de las Cosas, inteligencia empresarial, Big Data

INTRODUCCIÓN

La revolución del *internet de las cosas* es omnipresente en muchos dominios agroindustriales reales como la agricultura [1] (automatización de máquinas e ISOBUS), el transporte [2] (virtualización de cadenas de suministro) y la industria alimentaria (desde el control distribuido a la fabricación computerizada). Hemos sido testigos de la (re) evolución en todos estos entornos, que se aproximan a medida que la automatización y comunicación mejoran y aumentan en inteligencia de alto nivel. Hoy en día la transferencia de nuevos conceptos entre áreas de conocimiento distantes parece más fácil, sin embargo las particularidades y especificidades de la producción en el campo [3], el procesamiento y el almacenamiento de alimentos requiere un enfoque puramente interdisciplinario.

MATERIALES Y MÉTODOS

En este trabajo se hace un análisis de la situación del agronegocio respecto a la (re) evolución mencionada. Además, se presentan tres casos de estudio que hacen uso de materiales y metodología específicos.

La supervisión de flotas de maquinaria agrícola se lleva a cabo a través del sistema telemático JD Link™ que permite a los operadores supervisar la configuración de la máquina de forma remota (hasta 50 variables). A través de la comunicación inalámbrica con JDLink™ los operadores pueden situar en campo la máquina correcta en el lugar correcto y realizar la transferencia inalámbrica de la información lo que permite a los usuarios el envío de datos para obtener soporte remoto. En el caso del

procesado de los alimentos y de la cadena de suministro, las supervisiones fueron realizadas utilizando sensores y registradores inalámbricos multidistribuidos, de bajo coste y autónomos. Se aplicaron técnicas de minería de datos sin supervisión, junto con diagramas cualitativos de espacio de fases para el análisis de series temporales.

RESULTADOS Y DISCUSION

El monitoreo de las variables que caracterizan el funcionamiento de una máquina de campo y de un proceso alimentario permite dar recomendaciones a los operadores sobre aspectos tan variados como: tiempo en ralentí del tractor, uso adecuado de la gestión electrónica de transmisiones en las operaciones de tracción, identificación de puntos fríos y calientes, identificación de puntos de control crítico para la ubicación de sensorica de supervisión y el desarrollo de herramientas matemáticas para revelar la información subyacente en las series temporales registradas por las redes de sensores.

CONCLUSIONES

Datos de telemetría y de redes de sensores inalámbricos se aplicaron con éxito a diferentes ecosistemas, proporcionando a los usuarios de estas herramientas información de alto valor para mejorar la gestión de maquinaria agroindustrial y procesos agroalimentarios.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por la Comunidad de Madrid y la Unión Europea a través del proyecto S2013/ABI-2747 (TAVS-CM).

REFERENCIAS

- [1] Barreiro, P., et al. (2017) JDLink, primera prueba de campo de larga duración. VIDA MAQ 15 febrero:18-26.
- [2] Verdouw, C. N., et ál. (2015) A control model for object virtualization in supply chain management. Computers in industry. 68: 116-131.
- [3] Dixon, S. (2017). Plugging Off-Road Equipment into the Industrial Internet of Things. Resource January/February: 31.