

Hermanos Fernández Ronquillo, S.C.

ENCINA – SMS

Empleo de Nuevas Comunicaciones e INnovación

en Andalucía – Sierra Morena de Sevilla

Financiación

El proyecto está financiado a través de los Fondos Europeos Agrícolas de Desarrollo Rural (FEADER) y cofinanciado por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía en la convocatoria para el Funcionamiento de Grupos Operativos Regionales de la Asociación Europea de Innovación en Materia de Productividad y Sostenibilidad Agrícola (EIP AGRI) de 2020. (Orden de 7 de julio de 2020, por la que se aprueban las bases reguladoras)

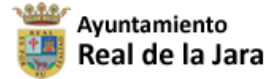
Contexto y Propósito

Andalucía, considerada uno de los graneros de Europa, como mayor productora agroalimentaria, aporta en torno al 10% del Valor Añadido Bruto y del empleo regional.

Dada su aportación al mantenimiento del medio rural y a la conservación del medio ambiente y de los espacios naturales, el sector agrario contribuye también a la vertebración del territorio y al equilibrio poblacional, evitando la despoblación de zonas rurales.

Pese a la riqueza y el empleo que genera, se trata de un sector amenazado por la globalización, la fluctuación de los precios y las crisis económicas. A las escasas oportunidades laborales de calidad en los entornos agrarios, se suma el insuficiente relevo generacional y la reducida representatividad femenina. Las causas principales de la desmotivación hacia las actividades en el sector primario proceden de la exigencia física de las tareas, las dificultades de conciliación y el escaso reconocimiento social de quienes se dedican al sector.

Como en otros sectores, la supervivencia de los agentes del sector agrícola, en gran medida, depende de la incorporación de medios digitales y tecnológicos que permitan elevar la productividad y atender los criterios de sostenibilidad que la sociedad requiere.



Hermanos Fernández Ronquillo, S.C.

El propósito de ENCINA–SMS es facilitar la gestión de fincas en extensivo para liberar a las personas de tareas rutinarias y poco satisfactorias, propiciando que determinadas actividades más habituales puedan ejecutarse a distancia.

El proyecto ENCINA–SMS pretende testar en condiciones de uso un desarrollo innovador que se concrete en una infraestructura tecnológica para gestionar las fincas de dehesa a distancia.

Las entidades promotoras del proyecto trabajan con la idea de que la introducción de la tecnología en el campo puede generar condiciones de trabajo más atractivas para los jóvenes, que asumirían de mejor grado el relevo generacional y también para que resulte más sencillo para las mujeres, ofreciendo a todos una actividad menos basada en el esfuerzo físico, mayores posibilidades a la conciliación laboral y un reconocimiento social de la profesión más alto.

Adicionalmente, el incremento de requerimientos tecnológicos podría ampliar el ámbito de trabajo de profesiones clásicas relacionadas con las instalaciones en general y también atraer talento de otros sectores, generándose así un ecosistema de empleos indirectos de calidad que supondrían un renacer de muchas zonas rurales.

Es por tanto importante destacar que no es un proyecto exclusivo de desarrollo de tecnología, **es un proyecto con el foco puesto en la resolución de los problemas ganaderos** mediante la adecuación e integración de múltiples tecnologías novedosas ya desarrolladas en otros ámbitos.

Más allá del aspecto técnico, ENCINA–SMS, como proyecto tractor de otros, **pretende conseguir un alto impacto social**, principalmente entre jóvenes y mujeres:

- Impulso del relevo generacional
- Nuevos espacios para la incorporación de la mujer
- Oportunidades adicionales para la digitalización
- Generación de puestos de alto valor
- Posibilidades de desarrollo local de servicios auxiliares
- Atracción de talento al entorno rural
- “Repoblación” del territorio para superar el temor a la España vaciada



Hermanos Fernández Ronquillo, S.C.

Integrantes del Proyecto

El grupo operativo está compuesto por cuatro entidades que responden a los siguientes perfiles:

Hermanos Fernández Ronquillo, S. C.: entidad ganadera radicada en El Real de la Jara, integrada por tres personas con dilatada y profunda experiencia en el manejo de ganado y en la gestión de la dehesa. En dos de las fincas que gestiona la sociedad, una en el término municipal de Santa Olalla del Cala, provincia de Huelva, y otra en El Real de la Jara, Sevilla, se realizarán las pruebas piloto necesarias para cubrir los objetivos técnicos del proyecto y, mediante la demostración in situ, los objetivos de divulgación.

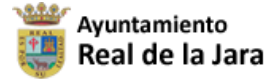
AICIA (Asociación de Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía): Centro Tecnológico vinculado a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla, cuya finalidad es impulsar, orientar y desarrollar la investigación industrial con el objetivo básico de favorecer a la sociedad y a la industria, tanto a nivel andaluz como internacional. Posee calificación nacional y autonómica de Centro de Innovación y Tecnología (CIT) y una amplia experiencia en investigación científica pura con desarrollo de tecnologías y de aplicaciones colaborativas para su posterior transferencia a entidades usuarias.

Ayuntamiento del El Real de la Jara, localidad de la Sierra Morena sevillana de alrededor de 1.600 habitantes. Como órgano de gobierno, entre sus competencias tiene asignada el impulso de la ganadería como principal sector económico del municipio, resultando de gran interés la iniciativa del Grupo Operativo.

Asociación Grupo de Desarrollo Rural de la Sierra Morena Sevilla, (en adelante GDR), con sede en Cazalla de la Sierra (Sevilla) y constituida en el año 2001. Esta asociación proviene de la entidad mercantil Ecodesarrollo de Sierra Morena, S.A., sociedad que hasta esa fecha fue la encargada de la gestión de la Iniciativa Comunitaria Leader I y Leader II. El ámbito de la asociación es la de los diez municipios que componen la comarca sevillana denominada Sierra Morena Sevillana, integrada por los municipios de: Alanís, Almadén de la Plata, Cazalla de la Sierra, Constantina, El Pedroso, El Real de la Jara, Guadalcanal, Las Navas de la Concepción, La Puebla de los Infantes y San Nicolás del Puerto. Entre sus funciones destaca la promoción del desarrollo local y rural de los municipios de su ámbito territorial.

Breve Resumen para Profesionales

El objetivo es mejorar rentabilidad y condiciones de trabajo en fincas ganaderas de dehesa gracias a la automatización de actividades habitualmente realizadas in situ, mediante tecnologías como 5G en su variante Nb-IoT, inteligencia artificial y big data. Se ejecutará un proyecto piloto en dos fincas.



Hermanos Fernández Ronquillo, S.C.

El sistema sería gestionado sin necesidad de conocimiento tecnológico. Se adecuará la tecnología existente (desarrollada para Smart City o Industria4.0) a las duras condiciones ambientales y de cobertura en dehesa, todo ello sin riesgo de impacto ambiental al entorno protegido del parque.

El proyecto ENCINA–SMS pretende testar en condiciones de uso una infraestructura tecnológica para gestionar las fincas de dehesa a distancia y mejorar sus condiciones de trabajo.

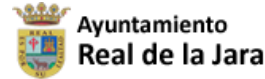
Algunas funcionalidades que podrían testarse

- Gestión de conducciones de aguas: activación y desactivación de bombas en pozos, detección de fugas en depósitos y tuberías, rellenado eficiente de bebederos, etc.
- Manejo del ganado: alimentación y agua según necesidad, seguimiento de la alimentación, identificación de animales con fiebre, dosificación exacta de medicamentos, control de parámetros de bienestar animal en establos, conteo....
- Optimización de comederos y bebederos: reposición eficiente, gestión del consumo, control de incidencias sanitarias por deterioros de piensos, discriminación de animales usuarios, etc.
- Mecanismos para la seguridad alimentaria: trazabilidad, detección precoz de animales enfermos, controles en origen, etc.
- Control de parámetros de bienestar animal en establos: CO2, temperatura, humedad, etc.
- Control de suministros (piensos, fundamentalmente) y de cargas de animales mediante pesaje de vehículos y de camiones.
- Revisión general: identificación de matrículas en accesos, apertura automática de cancelas, alertas por posibles daños meteorológicos, prevención de incendios.
- Maquinaria: identificación de condiciones de mantenimiento, aseguramiento de conductores trabajando en solitario...

Para llegar a este escenario ideal, es necesario un desarrollo técnico sustancial que adecue la tecnología actual a las duras condiciones de aplicación en que los dispositivos detectores de señales y actuantes deben llevar a cabo sus cometidos y, adicionalmente, que integre el seguimiento de esos dispositivos en un sistema TIC de fácil manejo para la ganadería en la Dehesa. De aquí el carácter innovador del proyecto.

Desarrollo tecnológico

Se demostrará la factibilidad técnica y la viabilidad económica de las tecnologías mencionadas, ya aplicadas exitosamente en otros entornos como la Smartcity o la Industria Conectada, y gracias a este proyecto, adaptadas a la realidad de fincas ganaderas en la dehesa de un parque natural, atendiendo a requerimientos de impacto ambiental y resiliencia a exposición de agentes naturales.



Hermanos Fernández Ronquillo, S.C.

Con este proyecto piloto se aportará solución a problemas de cobertura y se mostrarán prácticas, procesos y arquitecturas que sean adecuadas para garantizar la explotación de los datos en cualquier circunstancia. Con la agregación de datos de más explotaciones se generará una base que permitirá su conversión en información relevante que facilite la toma de decisiones.

Se desarrollarán redes sostenibles de sensores y actuadores preparados para cubrir el 100% del espacio de una explotación en un entorno de dehesa de un parque natural con la filosofía de “Internet de las cosas”.

Para ello se estudiarán las arquitecturas adecuadas para extraer las sinergias de la NB-IoT®, LoRa® y soluciones ad-hoc en el espectro libre de los 868MHz (IEEE 802.15.4e LR-WPANS o 802.15.4g WI-SUN, etcétera).

Estos sensores y actuadores estarán basados en tecnologías de alta eficiencia y muy bajo consumo para aprovechar fuentes renovables y energy-harvesting. El resultado será una red de sensores y actuadores adecuados para su uso en modalidad “Internet de las cosas” dentro del sector ganadero de la dehesa.

La adecuada explotación de los datos en una combinación “Cloud-fog” permitirá abrir nuevos caminos a la mejora del producto y su comercialización.

El plan de trabajo incluirá tres grandes bloques:

- A partir de necesidades y dificultades reales para la gestión de una explotación típica (ganado porcino, vacuno y ovino), se acometerá el desarrollo tecnológico para automatizar actividades realizadas presencialmente, cumpliendo requisitos sanitarios y de calidad.
- Testada su fiabilidad y grado de contribución a objetivos de eficiencia, se integrarán las funcionalidades en una plataforma de gestión amigable para permitir que, sin necesidad de conocimiento tecnológico, se controlen dispositivos y se tomen decisiones.
- Finalmente, se presentarán los resultados obtenidos en las fincas pilotos a grupos de usuarios potenciales y a profesionales del ámbito de las instalaciones, así como a estudiantes de formación profesional y ocupacional del entorno.

El nivel tecnológico del que se parte se puede considerar de tipo TRL-4, puesto que la tecnología implicada existe a nivel laboratorio y se aplica como prototipos o en producción en otros entornos como el smartcity o la industria conectada 4.0. A lo largo del proyecto se espera conseguir nivel TRL-6/7: preparado para su fabricación en serie, equiparando así el avance en la dehesa al que ya existe en la industria o en el mencionado smartcity.