

## Embot-Its. Utilización de tecnología avanzada y gestión de Big Data para optimizar secaderos de embutidos curados

### Resumen

Este proyecto propone una serie de acciones que deben llevar a cabo dos empresas que representativas (Splendid Foods, Patel) que han llevado a una mejora significativa en la sostenibilidad, competitividad y optimización de los procesos productivos, no sólo económicos sino también ambientales, del sector, favoreciendo así el proceso de internacionalización.

Por lo tanto, se ha evaluado el uso de recursos y las condiciones productivas asociadas a la fabricación de embutidos, centrandolo en el análisis en el secado, pero sin olvidar los procesos anteriores que pueden también afectar. Por esta razón, se ha analizado el proceso de producción permitiendo identificar los flujos, recursos utilizados, propiedades de la materia prima, condiciones ambientales, etc. en cada fase.

### Objetivos

El objetivo del proyecto es mejorar la eficiencia en el proceso de curado de embutidos a través de análisis de datos avanzados y sistemas inteligentes de toma de decisiones.

Específicamente, estudiar, monitorizar, modelar y aplicar estrategias de control para optimizar el secado de embutidos permitiendo reducir los tiempos de curación y uniformarlos para que las reducciones en los productos sean homogéneas y mantengan la calidad de los productos.

### Descripción de las actuaciones llevadas a cabo en el proyecto

Acciones llevadas a cabo:

- Estudio de procesos de secado en empresas
- Monitorización de secadoras
- Integración, estandarización y almacenamiento
- Analítica i toma de decisiones

### Resultados finales y recomendaciones prácticas

A nivel de estudio de los datos recogidos en el proyecto, el seguimiento de hasta 22 procesos de secado de embutidos durante el transcurso del proyecto ha permitido conocer mejor el comportamiento de la secadora estudiada y verificar que el comportamiento de las temperaturas y humedad según la altura es diferente y que por lo tanto es necesario definir estrategias de secado para aliviar la situación. En este sentido, junto con Splendid, se han realizado mejoras significativas en el proceso de producción permitiendo la reducción de la duración del proceso de 13-14 días a 11-12, aumentando al mismo tiempo la capacidad de rotación de la secadora en un 20% y por lo tanto la productividad de la misma. También han logrado mejorar el comportamiento de los productos en la secadora mejorando la homogeneidad en la flora de estos según la altura sin perder calidad, es decir, manteniendo los valores deseados de actividad de agua y pH.

Por último, se han mantenido niveles de calidad incluso aumentando la densidad de los secadores de 40K a 60K "fuets" en los procesos 18 y 19 que son de hecho dos de los utilizados para crear los algoritmos de predicción.

### Conclusiones

La colaboración de los socios del proyecto ha permitido la implementación de un sistema de monitorización muy preciso del comportamiento de los secaderos, así como su integración en los sistemas de producción, permitiendo al mismo tiempo crear un historial de datos que permitan seguir trabajando en la mejora de los procesos de producción también gracias a las API que se han desarrollado para acceder a los datos. La tecnología desarrollada se ha mejorado durante el proyecto para obtener un sistema que advierte cuando hay problemas en los sensores para resolver y evitar grandes lagunas en los datos, donde la identificación espacial y categórica de los datos es casi automática, y donde los datos ya están post procesados antes de ser recogidos por la API con el fin de ofrecer datos con mejor calidad.

Basándose en el análisis de los datos del proceso de secado de espléndidos alimentos SLU, se ha logrado reducir el tiempo de secado, disminuyendo la duración total del proceso en dos días. Esta optimización contribuye al ahorro energético de la empresa. Además de tener un control documentado para garantizar la calidad de un producto en términos de seguridad alimentaria y organoléptica. Por último, esta optimización ha permitido aumentar los beneficios de la empresa.

Por lo tanto, se ha abierto una puerta no sólo como empresa, sino como sector, específicamente para todas las empresas cárnicas.

### Líder del Grupo Operativo

ENTIDAD: SPLENDID FOODS, SAU

E-MAIL DE CONTACTO: [info@splendid-foods.com](mailto:info@splendid-foods.com)

### Coordinador del Grupo Operativo

ENTIDAD: INNOVACC

E-MAIL DE CONTACTO: [innovacc@olot.cat](mailto:innovacc@olot.cat)

### Otros miembros del Grupo Operativo (perceptores de ayuda)

ENTIDAD: PATEL, SAU

E-MAIL DE CONTACTO: [patel@patel.es](mailto:patel@patel.es)

### Otros miembros del Grupo Operativo (no perceptores de ayuda)

ENTIDAD: Fundació Eurecat

E-MAIL DE CONTACTO: [josep.pijuan@eurecat.org](mailto:josep.pijuan@eurecat.org)

### Ámbito/s temático/s de aplicación

- Sistema de producción agraria
- Práctica agraria
- Equipamiento y maquinaria agraria
- Ganadería y bienestar animal
- Producción vegetal y horticultura
- Paisaje / Gestión del territorio
- Control de plagas y enfermedades

<input type="checkbox"/>	Fertilización y gestión de nutrientes
<input type="checkbox"/>	Gestión del suelo
<input type="checkbox"/>	Recursos genéticos
<input type="checkbox"/>	Silvicultura
<input type="checkbox"/>	Gestión del agua
<input type="checkbox"/>	Clima y cambio climático
<input checked="" type="checkbox"/>	Gestión energética
<input type="checkbox"/>	Gestión de residuos y subproductos
<input type="checkbox"/>	Gestión de la biodiversidad y del medio natural
<input checked="" type="checkbox"/>	Calidad alimentaria / procesamiento y nutrición
<input type="checkbox"/>	Cadena de suministro, marketing y consumo
<input type="checkbox"/>	Competitividad y diversificación agraria y forestal
<input type="checkbox"/>	General

### Ámbito/s territorial/es de aplicación

PROVINCIA/S	COMARCA/S
BARCELONA	OSONA

### Difusión del proyecto (publicaciones, jornadas, multimedia...)

Noticias en la web de INNOVACC publicada el 28 de noviembre de 2017 en las que se explica la obtención de la subvención para la realización del proyecto, una breve descripción, los participantes, la financiación y la fecha prevista de finalización.

<https://www.innovacc.cat/2017/11/28/projectes-presentats-en-la-linia-de-grups-operatius-2017-del-darp/>

Noticias en la web de INNOVACC publicada el 23 de julio de 2018 en la que se explica la obtención de la subvención para la realización del proyecto, una breve descripción, los participantes, la financiación y la fecha prevista de finalización.

<https://www.innovacc.cat/2018/07/23/el-projecte-embot-its-utilitzacio-de-tecnologia-avancada-i-gestio-de-big-data-per-a-optimitzar-assecadors-dembotits-curats-a-obtingut-un-ajut-de-grups-operatius-del-darp-20/>

Noticia del proyecto publicada a la web de NACIÓ DIGITAL el 20 de febrero de 2019. Ver link:

<https://www.naciodigital.cat/osona/noticia/59593/splendid/foods/optimitzara/proc/curacio/dels/embotits>

Noticia del proyecto publicada a la web d'EUROCARNE el 22 de febrero de 2019. Ver links:

- <https://www.innovacc.cat/2019/02/22/splendid-foods-impulsa-el-projecte-embot-it-per-millorar-el-proces-de-curacio-dels-embotits/>
- <https://eurocarne.com/noticias/codigo/42351/kw/Splendid%20Foods%20impulsa%20el%20proyecto%20Embot-it%C2%B4s%20para%20mejorar%20el%20proceso%20de%20curaci%C3%B3n%20de%20los%20embutidos>

Noticia del proyecto publicada a la web d'EUROCARNE el 8 de septiembre de 2020. Ver link:

<https://eurocarne.com/noticias/codigo/47527>

Noticia del proyecto publicada a la web de NACIÓ DIGITAL el 9 de septiembre de 2020. Ver link:

<https://www.naciodigital.cat/osona/noticia/64143/splendid/foods/redueix/temps/assecatge/dels/embotits/amb/tecnologia/avancada>

### Página web del proyecto

<https://www.innovacc.cat/2018/07/23/el-projecte-embot-its-utilitzacio-de-tecnologia-avancada-i-gestio-de-big-data-per-a-optimitzar-assecadors-dembotits-curats-a-obtingut-un-ajut-de-grups-operatius-del-darp-20/>

### Otra información del proyecto

FECHAS DEL PROYECTO	PRESUPUESTO TOTAL
Fecha inicio (mes-año): junio 2018	Presupuesto total: 212.000,00 €
Fecha final (mes-año): septiembre 2020	Financiación DARP: 86.640,00 €
Estado actual: Ejecutado	Financiación UE: 65.360,00 €
	Financiación propia: 60.000,00 €

### Con la financiación de:

Proyecto financiado a través de la Operación 16.01.01 (Cooperación para la innovación) a través del Programa de desarrollo rural de Cataluña 2014-2020.

*Orden ARP/133/2017, de 21 de junio, por la que se aprueban las bases reguladoras de las ayudas a la cooperación para la innovación a través del fomento de la creación de grupos operativos de la Asociación Europea para la innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas y la realización de proyectos piloto innovadores por parte de estos grupos, y la Resolución ARP/1868/2017, de 20 de julio, por la que se convoca la citada ayuda.*



Generalitat de Catalunya  
**Departament d'Agricultura,  
 Ramaderia, Pesca i Alimentació**



Fons Europeu Agrícola  
 de Desenvolupament Rural:  
 Europa inverteix en les zones rurals