

## ANEXO IX: MEMORIA FINAL PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE GRUPOS OPERATIVOS Y ACCIONES DE EQUIPOS DE INNOVACIÓN

GRUPO OPERATIVO:

**VEGGIE2EAT – INNOVACIÓN EN NUEVOS FORMATOS REFRIGERADOS PARA PROCESADOS DE VERDURAS Y HONGOS**

MIEMBROS DEL GRUPO OPERATIVO:



COLABORA:

## INDICE

1) VALORACIÓN DEL DESARROLLO DEL PROYECTO O ACCIÓN .....	2
2) DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DESARROLLADA.....	5
3) CRONOGRAMA DE LA ACTUACIÓN .....	8
4) ALCANCE Y PLAN DE DIVULGACIÓN .....	10
5) PRESUPUESTO DESGLOSADO .....	18
6) VALORACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	20

## 1) VALORACIÓN DEL DESARROLLO DEL PROYECTO O ACCIÓN

**El objetivo del proyecto es obtener nuevos formatos refrigerados de productos vegetales y hongos transformados de forma que puedan conservar un alto valor nutricional y sensorial.**

Los siguientes son los objetivos parciales en los que se ha trabajado, vemos el grado de cumplimiento de cada uno de ellos.

- **Identificación de variedades de verduras y hongos más adecuados a los procesos industriales que proporcionen mejoras nutricionales y sensoriales.**

Las consultas que se hicieron a los agricultores y cultivadores de hongos nos mostraron que las variedades que utilizan están en continua mejora, son los primeros interesados en cultivos de calidad y altos rendimientos, e incluso se intentan recuperar variedades antiguas, aunque en principio estas no están destinadas a uso industrial. Aunque es un tema que ven muy condicionado por los viveristas y por la influencia de la industria.

- **Optimización de procesos de cocción y pasteurización para la obtención de productos elaborados con mejor calidad nutricional y sensorial.**

Todas las verduras que hemos probado (judía verde, col, borraja y coliflor) se han comportado dentro de lo que se esperaba de ellas y se han podido unificar los pasos de cocción y pasteurización en el tratamiento en microondas.

- **Evaluación del efecto de los tratamientos térmicos convencionales y asistidos por microondas sobre la calidad nutricional y sensorial de los productos elaborados.**

Nutricionalmente no se han visto diferencias apreciables en la composición básica de hidratos y azúcares, grasas, proteínas y sal, de los productos finales (Coliflor y Snacks de champiñones), a la empresa le interesa realizar una analítica más exhausta incluyendo vitaminas para ver realmente la diferencia ya que en bibliografía sí que se había visto que había mejores resultados nutricionales.

Sensorialmente en el caso de las verduras se han conseguido unos resultados óptimos, siendo la sensación de los catadores de estar comiendo producto recién cocinado.

Con los hongos se han obtenido peores resultados, se ha visto que las setas pleurotus no soportan bien los tratamientos térmicos y en champiñones los resultados son ligeramente mejores pero sensorialmente ha habido notables discrepancias.

➤ **Evaluación y selección de los sistemas de envasado más adecuados para los nuevos formatos refrigerados.**

El material probado ha sido polipropileno cuyas propiedades son las que se ajustaban a las temperaturas de los tratamientos térmicos que se han aplicado, se ha probado con y sin barrera este último tipo para ver si se aumentaba la vida útil sensorial.

Se han probado envases de formatos rectangulares y redondos, de tamaño ración y siempre pensando en su manejabilidad, al tener la misma capacidad no se han visto diferencias en el tratamiento dentro de los diferentes.

Dentro de los films utilizados, monocapa y con barrera EVOH, se ha visto diferencias organolépticas al utilizar la barrera y mayor vida útil.

Se han probado diferentes atmósferas, utilizado 100% nitrógeno en las pruebas de optimización.

**La empresa** mediante este proyecto continúa abriendo más vías en el canal de distribución de los lineales de productos refrigerados.

En este momento, la empresa está desarrollando/incorporando nuevos productos a su gama y en un futuro se apostará por estos.

Los productos desarrollados en este proyecto ampliarán la gama de productos comercializada por la Unidad de Fresco del Grupo Riberebro, que en la actualidad comercializa champiñón y hongos comestibles primera gama y champiñón lavado listo para cocinar. Se ampliará primeramente mediante las combinaciones

desarrolladas y una segunda etapa, la Unidad de Fresco o la Unidad de Verduras transformadas plantearán las inversiones necesarias para la implantación de los productos procesados mediante MW.

## 2) DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DESARROLLADA

El plan de trabajo se ha basado en el diagrama de elaboración de la conserva tradicional con las adaptaciones necesarias según el proceso térmico final.

Para los productos tratados en autoclave la parte que se ha tenido que trabajar más a fondo ha sido la parte de pasteurización junto con el ajuste en cocción para adaptarlo a las necesidades de elaboración en formato refrigerado, en la tecnología en microondas sirvió de guía de inicio ya que las modificaciones fueron mayores, la más notable unir los pasos de cocción y pasteurización.

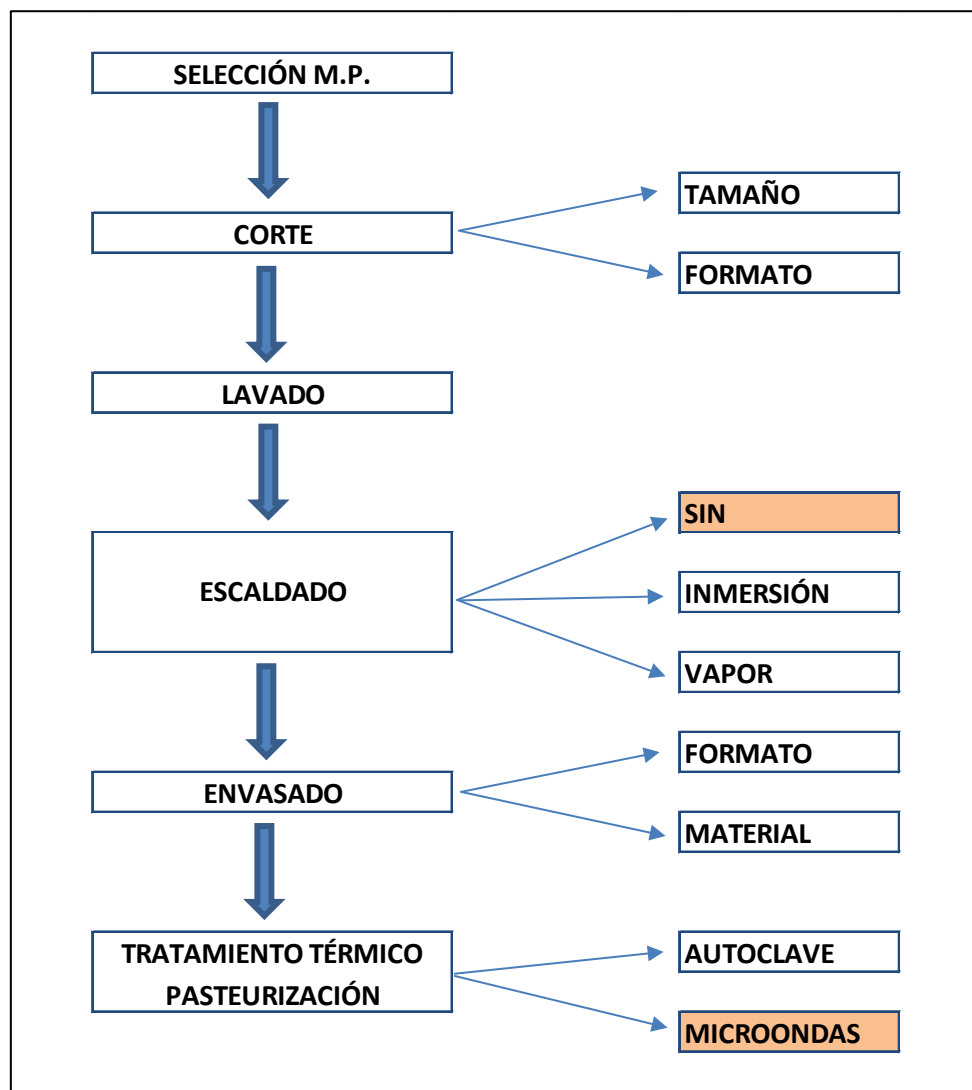


Imagen 1. Diagrama elaboración formatos refrigerados

Para cada producto y tecnología se han utilizado la misma cantidad de llenado, formato de corte, tipos de envases y un efecto pasteurizador similar, para que los resultados obtenidos nos facilitaran comparar los resultados microbiológicos y sensoriales y por lo tanto la vida útil de cada uno.

Para las pruebas previas se han utilizado envases con y sin barrera, formato redondo y rectangular, sin ver diferencias entre ellos, para las pruebas de optimización y vida útil se han utilizado rectangulares de diferente altura (35 y 50 cm) con barrera al igual que el film.

En los siguientes cuadros se resumen las condiciones obtenidas para cada producto y resaltadas las validadas en el proceso de optimización.

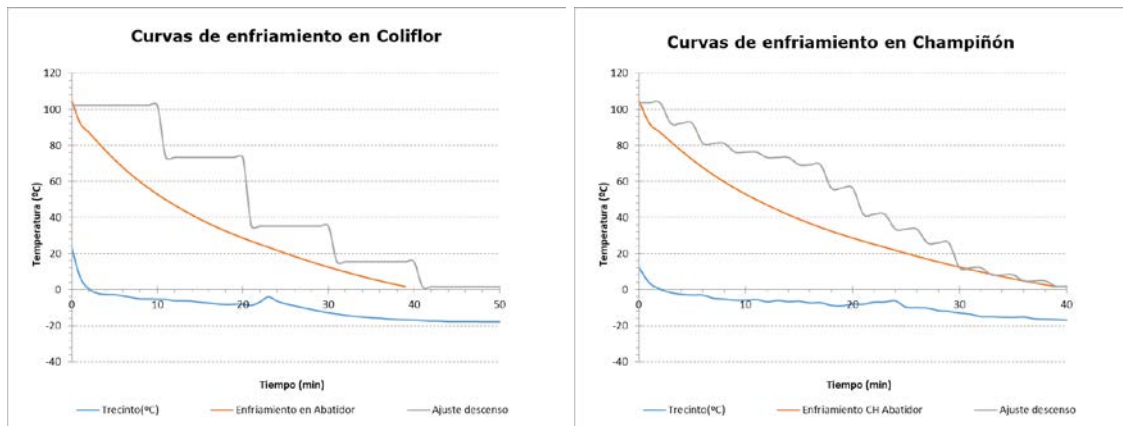
PRODUCTO	CORTE (cm)	CANTIDAD (g)	ESCALDADO MICROONDAS	ESCALDADO AUTOCLAVE CONVENCIONAL	
				Temperatura (°C)	Tiempo (min)
Judía verde	3-4	250	SIN	95	15
Col	5 x 4	300			7
Borraja	5	200			8
Coliflor	6-8	350	SIN	95	25
Pleurotus	en tercios	250	SIN	60	2
Snacks de champiñones	entero / 15x15 verd	400	10 min - 90 °C	90	10

Tabla 1. Condiciones de corte, cantidad y escaldado de las diferentes verduras y hongos.

PRODUCTO	MICROONDAS				AUTOCLAVE CONVENCIONAL		
	Frecuencia (MHz)	Magnetrones	Porcentaje	Tiempo (min)	Temperatura (°C)	Tiempo (min)	Presión (bar)
Judía verde	915	1	100	20	80	16	1,2
Col			90	15	85	15	1,2
Borraja			100	15	85	25	1,2
Coliflor			90	10	90	20	1,2
Champiñón y Seta Pleurotus	2450	2	75	10	85	30	1,2
Snacks de champiñones					95	25	1,2

Tabla 2. Condiciones utilizadas para el tratamiento térmico en microondas y autoclave convencional.

El proceso de enfriamiento en la parte tratamiento con microondas ha sido el único punto del proceso donde ha habido variación respecto a lo contemplado en la memoria debido a las circunstancias del COVID´19, se han rediseñado pruebas y empleado los equipos disponibles para solventarlo.



Gráfica 1. Curvas de enfriamiento para Coliflor y Snack de Champiñones



### **3) CRONOGRAMA DE LA ACTUACIÓN**

El proyecto se ha desarrollado en su mayor parte tal y como estaba planificado, a destacar la variación que hubo en el desarrollo de la tarea de Establecimiento del proceso de enfriamiento lo que originó un pequeño desplazamiento temporal en las tareas del Hito 3, sobretodo en la 3.2 y 3.3.

ACTIVIDADES / TAREAS	RIBEREBRO	C. RIOJAL	CTIC CITA	2019												2020												2021
				FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	
<b>1. Estudio y Selección de materias primas vegetales y hongos para elaborados en formato refrigerado</b>	L	P	P																									
Tarea 1.1 Selección de vegetales	L	P	P																									
Tarea 1.2 Selección de hongos	P	L	P																									
Tarea 1.3 Selección de recetas	L	P	P																									
<b>2. Proceso de producción para elaborados de vegetales y hongos en formato refrigerado</b>	P	P	L																									
Tarea 2.1 Diseño de pruebas a escala piloto	P	P	L																									
Tarea 2.2 Establecimiento del proceso de elaboración-cocción	P	P	L																									
Tarea 2.3 Establecimiento de los procesos de pasteurización. Realización de curvas de penetración y Selección del envase	P	P	L																									
Tarea 2.4 Establecimiento del proceso de enfriamiento	P	P	L																									
<b>3. Validación y Optimización del Proceso de Producción. Estudio de vida útil</b>	L	L	P																									
Tarea 3.1 Validación de las recetas	L	P	P																									
Tarea 3.2 Optimización del proceso y reajuste de parámetros	P	P	L																									
Tarea 3.3 Estudio vida útil microbiológica y sensorial	P	P	L																									
<b>4. Coordinación del proyecto y Difusión de los resultados</b>	P	P	L																									
Tarea 4.1 Coordinación económica y administrativa del proyecto	P	P	L																									
Tarea 4.2 Diseño, planificación y elaboración del plan de divulgación	P	P	L																									
Tarea 4.3 Ejecución de las actividades definidas en el plan de divulgación	P	P	L																									

Tabla 3. Cronograma de ejecución de la Fase II

#### 4) ALCANCE Y PLAN DE DIVULGACIÓN

La divulgación se ha realizado mayormente en las páginas webs de las empresas participantes y en las redes sociales.

La participación en los Intercambios de experiencias de Industrias Agrarias de la Red Rural Nacional ha quedado pendiente ya que las dos veces que se intentó participar nos dejaron pendientes al participar otro GO de nuestra misma empresa.

La situación social vivida ha hecho que no se pudieran hacer muchas de las acciones habituales de difusión por ello se ha decidido realizar un vídeo que abarca el desarrollo del proyecto y el tipo de producto conseguido y que es más duradero que una noticia en una web o red social.

#### TWITTER



## FACEBOOK



**CticCita** 10 de agosto de 2018 · 🌐

Ctic Cita forma parte de los grupos operativos que se han formado para dar lugar a los proyectos #Idealimentación, #Veggie2eat, #Finalmeat y #EDIPACC.

Proyectos de innovación para impulsar y fortalecer la industria agroalimentaria, el desarrollo rural y contribuir a reducir el cambio climático.

#CticCitaconlainnovación #Ayudasalainnovación

Más info: <https://bit.ly/2vy64GL>



**Asoc. Prof. Cultivadores Champiñon de La Rioja, Navarra y Aragón** 9 de agosto de 2018 · 🌐

#Noticias: Ayudas a las acciones de cooperación con carácter #innovador

El Programa de #DesarrolloRural 2014-2020 ha introducido como novedad las ayudas de cooperación con carácter innovador, cuyo objetivo es favorecer sinergias para que varias personas, ya sean físicas o jurídicas, trabajen juntas para lograr un objetivo común.

Se han constituido 7 nuevos grupos operativos para realizar proyectos de innovación en #agricultura y #ganadería #LaRioja #ASOCHAMP CticCita Universidad de La Rioja Ceip Rural Drónica Solutions S.L. #EncoreLab Aimcra #UAGR Gobierno de La Rioja

<http://www.larioja.org/.../ayudas-acciones-cooperacion...>

LARIOJA.ORG 

**Ayudas a las acciones de cooperación con carácter innovador - Agricultura - Portal del Gobierno de La Rioja**

 Me gusta       Comentar       Compartir



Asoc. Prof. Cultivadores Champiñon de La Rioja, Navarra y Aragón

9 de agosto de 2018 · 🌐



#Noticias: Ayudas a las acciones de cooperación con carácter #innovador

El Programa de #DesarrolloRural 2014-2020 ha introducido como novedad las ayudas de cooperación con carácter innovador, cuyo objetivo es favorecer sinergias para que varias personas, ya sean físicas o jurídicas, trabajen juntas para lograr un objetivo común.

Se han constituido 7 nuevos grupos operativos para realizar proyectos de innovación en #agricultura y #ganadería #LaRioja #ASOCHAMP CticCita Universidad de La Rioja Ceip Rural Drónica Solutions S.L. #EncoreLab Aimcra #UAGR Gobierno de La Rioja

<http://www.larioja.org/.../ayudas-acciones-cooperacion...>



LARIOJA.ORG

Ayudas a las acciones de cooperación con carácter innovador - Agricultura - Portal del Gobierno de La Rioja



5

4 veces compartida



Me gusta



Comentar



Compartir

## YOUTUBE



VEGGIE2EAT | Nuevos formatos refrigerados para verduras y hongos

21 visualizaciones · hace 4 semanas

Ctic Cita

Veggie2eat no solo se centra en la obtención de nuevos formatos refrigerados, sino que, además, pretende hacerlo impulsando ...

4K

## WEB

**LÍNEAS DE I+D**

**PROYECTOS DE I+D**

- Proyectos CTIC-CITA
  - ▶ Proyectos Regionales
  - ▶ Proyectos Nacionales
  - ▶ Proyectos Europeos

**SERVICIOS**

## > VEGGIE2EAT- Nuevos formatos refrigerados para verduras y hongos

15 mayo 2018



**Proyecto:** Innovación en nuevos formatos refrigerados para procesados de verduras y hongos.

**Nombre del Grupo Operativo:** Veggie2eat

**Convocatoria:** Orden 17/2016, de 11 de julio, de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se regulan las ayudas a las acciones de cooperación con carácter innovador.

**Año:** 2017

**Línea de ayuda:** Ayudas para la creación de grupos operativos de la AEI en materia de productividad y sostenibilidad agraria.

### Objetivo del proyecto

**Objetivo general:** Obtener productos elaborados a partir de verduras y hongos mediante una transformación respetuosa con las materias primas para conseguir nuevos formatos refrigerados con alto valor nutricional y sensorial.

**Objetivos tecnológicos:**

1. Evaluar y comparar el efecto de los tratamientos térmicos convencionales y por microondas en la calidad nutricional y sensorial.
2. Optimizar los procesos de cocción y pasteurización para obtener productos de mayor calidad nutricional y sensorial.
3. Acercar la oferta científica investigadora y las necesidades del sector agrario creando valor añadido y una rápida aplicación de soluciones innovadoras.

**Objetivos empresariales:**

1. Desarrollar nuevos productos refrigerados de vegetales y hongos.
2. Promover un sector agrícola que utilice eficientemente los recursos disponibles, que sea económicamente viable, productivo y competitivo.
3. Fomentar el cultivo de verduras y hortalizas en La Rioja.
4. Empleo de variedades más adaptadas que minimicen las pérdidas por mermas.

- CTIC CITA EN 5 MINUTOS
- HISTORIA Y OBJETIVOS
- INTEGRACION
- JUNTA DIRECTIVA / SOCIOS
- ASOCIATE
- EQUIPO HUMANO
- RECONOCIMIENTOS
- INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO
- LOCALIZACIONES
- NOTICIAS**
  - Buscador de noticias
  - Archivo

## > Nace Veggie2eat, un proyecto para obtener nuevos formatos refrigerados elaborados con productos vegetales y hongos que mantendrán un alto valor nutricional y sensorial

20.03.2018 | Category: I+D+i, Nuevos productos e ingredientes, Análisis sensorial, FOOD+i, Consumo y salud

**Veggie2eat tiene como objetivo el desarrollo de un producto innovador en formato refrigerado y elaborado a partir de verduras y hongos mediante una transformación respetuosa con las materias primas para conseguir mantener un alto valor nutricional y sensorial.**

Veggie2eat tiene como objetivo el desarrollo de un producto innovador en formato refrigerado y elaborado a partir de verduras y hongos mediante una transformación respetuosa con las materias primas para conseguir mantener un alto valor nutricional y sensorial.

El grupo operativo Veggie2eat surge para mejorar la productividad y competitividad del sector agrícola riojano, con el fomento del cultivo de verduras y hortalizas y el uso de variedades más adaptadas a la zona.

Esta inquietud surge como respuesta a la creciente demanda del mercado de formatos listos para consumir en los que se mantenga un alto nivel nutricional de los vegetales y hongos.

El grupo operativo está formado por las empresas Riojal, Riberebro Integral y Ctic Cita, donde Riojal aporta su conocimiento en la parte de hongos, Riberebro en la parte de vegetales y Ctic Cita, que será quien coordine el proyecto y aporte sus capacidades técnicas y tecnológicas para su desarrollo.

Los objetivos del proyecto están alineados con los de la Asociación Europea de Innovación (AEI).

(Art.55 de la European Innovation Partnership 'Agricultural Productivity and Sustainability' EIP-AGRI) centrados en facilitar el intercambio de experiencias y buenas prácticas en el sector, al promover una producción agraria más viable económicamente, sostenible y respetuosa con el medioambiente.



> <- Back to: Noticias

- CTIC CITA EN 5 MINUTOS
- HISTORIA Y OBJETIVOS
- INTEGRACION
- JUNTA DIRECTIVA / SOCIOS
- ASOCIATE
- EQUIPO HUMANO
- RECONOCIMIENTOS
- INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO
- LOCALIZACIONES
- NOTICIAS**
  - Buscador de noticias
  - Archivo

## > Veggie2eat continúa avanzando en las pruebas piloto

13.04.2020 | Categoría: I+D+i

**El grupo operativo Veggie2eat sigue adelante con las pruebas planificadas para este mes.**


La actual situación sanitaria no ha conseguido alterar la planificación del proyecto y han continuado trabajando para obtener productos elaborados a partir de verduras y hongos mediante una transformación respetuosa con las materias primas para conseguir nuevos formatos refrigerados con alto valor nutricional y sensorial.

El proyecto, iniciado en 2018, se encuentra en un estado avanzado y cerrando la última fase, en la que en la que se han llevado a cabo pruebas con diferentes condiciones de procesado, cocción y tratamiento térmico. Además, se han probado envases con diferentes formatos y materiales para comprobar que influencia pueden tener en los pasos del desarrollo productivo una vez decididas las condiciones más óptimas.

El peso del sector agroalimentario en La Rioja hace todavía más necesaria una gestión eficiente de los recursos, que conviertan al sector en un segmento viable, competitivo y productivo. Por ello, y de manera acentuada bajo las actuales circunstancias, la colaboración innovación-empresa cobra más significancia que nunca.



> Atrás, a la lista de noticias

- CTIC CITA EN 5 MINUTOS >
- HISTORIA Y OBJETIVOS >
- INTEGRACION >
- JUNTA DIRECTIVA / SOCIOS >
- ASOCIATE >
- EQUIPO HUMANO >
- RECONOCIMIENTOS >
- INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO >
- LOCALIZACIONES >
- NOTICIAS** 
- Buscador de noticias
- Archivo

## > El mercado de los refrigerados, uno de los segmentos más dinámicos de la alimentación española

22.06.2020 | Categoría: I+D+i

En los últimos años, el mercado de los productos refrigerados ha experimentado un aumento considerable con respecto a los platos preparados congelados, consolidándose como uno de los más dinámicos de la alimentación nacional.

Según datos de la consultora IRI para el periodo anual cerrado en abril de 2018, las ventas en libre servicio de las soluciones refrigeradas se elevaron un 6,29% en volumen, hasta las 200.712 toneladas.

El consumidor demanda productos de mayor calidad, con ingredientes naturales y características organolépticas óptimas. Los productos refrigerados no solo satisfacen esta demanda, sino que, además, poseen mayor vida útil, son fáciles de preparar, y ofrecen una amplia gama de posibilidades a precio competitivo.



### Obtención de nuevos formatos refrigerados e impulso del sector agrario local

Según un informe de Mintel, los consumidores perciben los alimentos refrigerados como opciones más saludables, de mayor calidad y más convenientes que los congelados.

Veggie2eat no solo se centra en la obtención de nuevos formatos refrigerados, sino que, además, pretende hacerlo impulsando el sector agroalimentario local (con verduras y hongos de la región), de cara a cubrir la demanda de los consumidores de disponer de platos preparados *listos para consumir* con alta calidad nutricional y sensorial.

Veggie2eat se encuentra en su segundo año de ejecución y, actualmente, tiene como próximo paso previsto la realización de los estudios de vida útil microbiológica y sensorial que confirmen todos los resultados anteriores.

Estos resultados, obtenidos en las pruebas realizadas en Ctic Cita, ayudaran en la optimización y validación de todo el proceso de forma que se pueda implementar tanto en Cultivos Riojal como en Grupo Riberebro, ambos integrantes del Grupo Operativo del proyecto.

> [Atrás, a la lista de noticias](#)





**Ctic Cita.**  
CENTRO TECNOLÓGICO AGROALIMENTARIO

Innovative  
Solutions

[Español](#) [English](#)

CTIC-CITA · CONTACTO · WebMap

ACCESO USUARIOS REGISTRADOS

INICIO EXPLORA CONECTA COMUNICA

CTIC CITA EN 5 MINUTOS

HISTORIA Y OBJETIVOS

INTEGRACION

JUNTA DIRECTIVA / SOCIOS

ASOCIATE

EQUIPO HUMANO

RECONOCIMIENTOS

INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO

LOCALIZACIONES

**NOTICIAS**

- Buscador de noticias
- Archivo

## ➤ Finaliza la primera tarea de Veggie2eat, proyecto para obtener nuevos formatos refrigerados elaborados con productos vegetales y hongos que mantendrán un alto valor nutricional y sensorial

09.09.2019 | Categoría: I+D+i

**Veggie2eat tiene como objetivo el desarrollo de un producto innovador en formato refrigerado y elaborado a partir de verduras y hongos mediante una transformación respetuosa con las materias primas para conseguir mantener un alto valor nutricional y sensorial.**

Veggie2eat ha finalizado la primera tarea del proyecto con el que ha cumplido el objetivo de utilizar las verduras y hongos de la zona que más se han adaptado a los nuevos procesos (o técnicas de elaboración). Estos primeros pasos hacen que el proyecto avance para cumplir con el fin último: incrementar la productividad y competitividad del sector agrícola riojano.

La actividad ha estado liderada por Cultivos Riojal y Grupo Riberebro, integrantes del grupo operativo junto con Ctic Cita y quienes trabajan directamente con los productores. Agricultores y cultivadores de champiñón son los primeros interesados en utilizar variedades más adaptadas a la zona de cultivo que puedan consumirse tanto en fresco y en conserva manteniendo en este último caso las características nutricionales y organolépticas que tienen en fresco.

El objetivo de la actividad que está en curso es comprobar que con el empleo del microondas se consigue que los alimentos mantengan sus características, para lo que se compararan las diferentes partes del proceso productivo con el proceso convencional.

**Sobre el proyecto**

Veggie2eat tiene como objetivo la obtención de productos elaborados a partir de verduras y hongos mediante una transformación respetuosa con las materias primas para conseguir nuevos formatos refrigerados con alto valor nutricional y sensorial. Asimismo, integra como objetivos específicos:

- La identificación de variedades de verduras y hongos más adecuados a los procesos industriales que proporcionen mejoras nutricionales y sensoriales;
- La optimización de procesos de cocción y pasteurización para la obtención de productos elaborados con mejor calidad nutricional y sensorial; y
- La evaluación del efecto de los tratamientos térmicos convencionales y de nuevas tecnologías de microondas sobre la calidad nutricional y sensorial de los productos elaborados.

El grupo operativo surge para dar respuesta a la creciente demanda del mercado de formatos listos para consumir en los que se mantenga un alto nivel nutricional de los vegetales y hongos.

Además, Veggie2eat tiene como fin último mejorar la productividad y competitividad del sector agrícola riojano, con el fomento del cultivo de verduras y hortalizas y el uso de variedades más adaptadas a la zona.

Los objetivos del proyecto están alineados con los de la Asociación Europea de Innovación (AEI), centrados en facilitar el intercambio de experiencias y buenas prácticas en el sector, al promover una producción agraria más viable económicamente, sostenible y respetuosa con el medioambiente.



➤ [Atrás, a la lista de noticias](#)

CTIC CITA EN 5 MINUTOS	>
HISTORIA Y OBJETIVOS	>
INTEGRACION	>
JUNTA DIRECTIVA / SOCIOS	>
ASOCIATE	>
EQUIPO HUMANO	>
RECONOCIMIENTOS	>
INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO	>
LOCALIZACIONES	>
NOTICIAS	>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Buscador de noticias</li> <li>● Archivo</li> </ul>	

## > Veggie2Eat: tratamientos térmicos alternativos ante el reto de los alimentos mínimamente procesados

16.12.2019 | Categoría: I+D+i

El consumidor está cada vez más connotado de la necesidad de consumir alimentos mínimamente procesados, pero esta condición a menudo conlleva en gran medida la conservación de los mismos. Este es precisamente parte del reto que afronta Veggie2Eat: la innovación en nuevos formatos refrigerados para procesados de verduras y hongos.

En los últimos años, se ha incrementado la demanda de alimentos mínimamente procesados que aporten las necesidades nutricionales requeridas, beneficios para la salud y permita reducir el riesgo de ciertas enfermedades.



### Tratamientos térmicos y alimentos mínimamente procesados

La pasteurización por microondas es, precisamente, uno de los tratamientos térmicos que han surgido en los últimos años debido a esta concienciación del consumidor de la necesidad de llevar un estilo de vida saludable. Paralelamente, el consumidor opta cada vez más por la *convenience food*, no solo por su facilidad de preparación sino también por su vida útil y precio competitivo.

Sin embargo, son pocos los estudios publicados sobre los desarrollos de la aplicación de la tecnología microondas en la industria alimentaria; aún poseyendo unas ventajas más que evidentes:

- reducción de tiempo y de consumo de energía,
- cocción de forma uniforme y rápida,
- penetración del calor en el interior de los alimentos,
- conservación del contenido de nutrientes, vitaminas, sabor, color y características sensoriales,
- facilidad de operación,
- seguridad en el manejo, y
- bajo mantenimiento.

### Continúa la actividad del Grupo Operativo Veggie2Eat

La tecnología de microondas es precisamente el caso de estudio del Grupo Operativo Veggie2Eat, que continúa trabajando para obtener productos elaborados a partir de verduras y hongos mediante una transformación respetuosa con las materias primas; cuyas pruebas ofrecen resultados satisfactorios y prometedores hasta el momento.

Veggie2Eat pretende incrementar la competitividad del sector al aumentar el rendimiento de materia prima utilizada al reducir las mermas por el uso de variedades más adaptadas a los procesos y la disminución del gesto energético en los tratamientos térmicos.

La obtención de alimentos mínimamente procesados representa un verdadero reto para la industria agroalimentaria no solo desde el punto de vista de la conservación, sino también en términos de viabilidad, sostenibilidad y competitividad.

> [Atrás, a la lista de noticias](#)

## 5) PRESUPUESTO DESGLOSADO

El coste total del proyecto es el que se detalla a continuación por periodos e integrantes.

PRIMER PAGO PARCIAL PERIODO 01/02/2019-30/06/2019								
TIPO	RIBEREBRO		RIOJAL		AIDISA (Ctic Cita)		TOTAL	
	Concedido	Justificado	Concedido	Justificado	Concedido	Justificado	Concedido	Justificado
Personal	18.428,80 €	24.904,74 €	13.149,60 €	16.591,28 €	8.955,20 €	12.356,73 €	40.533,60 €	53.852,75 €
Divulgación	365,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	310,00 €	628,56 €	675,00 €	628,56 €
Asistencias Técnicas/Consultoría externa	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Equipamiento	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Material Fungible	240,00 €	0,00 €	240,00 €	0,00 €	400,00 €	587,25 €	880,00 €	587,25 €
Organización de Jornadas y edición de material de difusión	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Agente de Innovación	1.000,00 €	1.000,00 €	700,00 €	700,00 €	0,00 €	0,00 €	1.700,00 €	1.700,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>20.033,80 €</b>	<b>25.904,74 €</b>	<b>14.089,60 €</b>	<b>17.291,28 €</b>	<b>9.665,20 €</b>	<b>13.572,54 €</b>	<b>43.788,60 €</b>	<b>56.768,56 €</b>
SEGUNDO PAGO PARCIAL PERIODO 01/07/2019-30/06/2020								
TIPO	RIBEREBRO		RIOJAL		AIDISA (Ctic Cita)		TOTAL	
	Concedido	Justificado	Concedido	Justificado	Concedido	Justificado	Concedido	Justificado
Personal	36.565,00 €	45.870,86 €	25.149,00 €	31.445,52 €	17.333,60 €	26.395,63 €	79.047,60 €	103.712,01 €
Divulgación	1.095,00 €	1.193,72 €	0,00 €	0,00 €	1.395,00 €	1.801,43 €	2.490,00 €	2.995,15 €
Asistencias Técnicas/Consultoría externa	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1.600,00 €	1.922,75 €	1.600,00 €	1.922,75 €
Equipamiento	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	704,00 €	880,00 €	704,00 €	880,00 €
Material Fungible	800,00 €	0,00 €	800,00 €	0,00 €	1.840,00 €	2.483,46 €	3.440,00 €	2.483,46 €
Organización de Jornadas y edición de material de difusión	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Agente de Innovación	3.000,00 €	3.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	0,00 €	0,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>41.460,00 €</b>	<b>50.064,58 €</b>	<b>27.949,00 €</b>	<b>33.445,52 €</b>	<b>22.872,60 €</b>	<b>33.483,27 €</b>	<b>92.281,60 €</b>	<b>116.993,37 €</b>

TERCER PAGO PARCIAL PERIODO 01/07/2020-31/01/2021								
TIPO	RIBEREBRO		RIOJAL		AIDISA (Ctic Cita)		TOTAL	
	Concedido	Justificado	Concedido	Justificado	Concedido	Justificado	Concedido	Justificado
Personal	17.844,80 €	26.594,44 €	13.144,00 €	22.236,90 €	7.682,00 €	14.456,75 €	38.670,80 €	63.288,09 €
Divulgación	1.094,00 €	1.689,45 €	0,00 €		1.860,00 €	2.435,49 €	2.954,00 €	4.124,94 €
Asistencias Técnicas/Consultoría externa	0,00 €		0,00 €		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Equipamiento	0,00 €		0,00 €		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Material Fungible	160,00 €	0,00 €	160,00 €	0,00 €	160,00 €	203,52 €	480,00 €	203,52 €
Organización de Jornadas y edición de material de difusión	0,00 €		0,00 €		2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €
Agente de Innovación	1.000,00 €	1.000,00 €	700,00 €	700,00 €	0,00 €	0,00 €	1.700,00 €	1.700,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>20.098,80 €</b>	<b>29.283,89 €</b>	<b>14.004,00 €</b>	<b>22.936,90 €</b>	<b>11.702,00 €</b>	<b>19.095,76 €</b>	<b>45.804,80 €</b>	<b>71.316,55 €</b>

Tabla 4. Relación de coste real por periodo.

COSTE TOTAL FINAL DEL PROYECTO POR ENTIDAD								
TIPO	RIBEREBRO		RIOJAL		AIDISA (Ctic Cita)		TOTAL	
	Concedido	Justificado	Concedido	Justificado	Concedido	Justificado	Concedido	Justificado
Personal	72.838,60 €	97.370,04 €	51.442,60 €	70.273,70 €	33.970,80 €	53.209,11 €	158.252,00 €	220.852,85 €
Divulgación	2.554,00 €	2.883,17 €	0,00 €	0,00 €	3.565,00 €	4.865,48 €	6.119,00 €	7.748,65 €
Asistencias Técnicas/Consultoría externa	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1.600,00 €	1.922,75 €	1.600,00 €	1.922,75 €
Equipamiento	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	704,00 €	880,00 €	704,00 €	880,00 €
Material Fungible	1.200,00 €	0,00 €	1.200,00 €	0,00 €	2.400,00 €	3.274,23 €	4.800,00 €	3.274,23 €
Organización de Jornadas y edición de material de difusión	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €
Agente de Innovación	5.000,00 €	5.000,00 €	3.400,00 €	3.400,00 €	0,00 €	0,00 €	8.400,00 €	8.400,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>81.592,60 €</b>	<b>105.253,21 €</b>	<b>56.042,60 €</b>	<b>73.673,70 €</b>	<b>44.239,80 €</b>	<b>66.151,57 €</b>	<b>181.875,00 €</b>	<b>245.078,48 €</b>

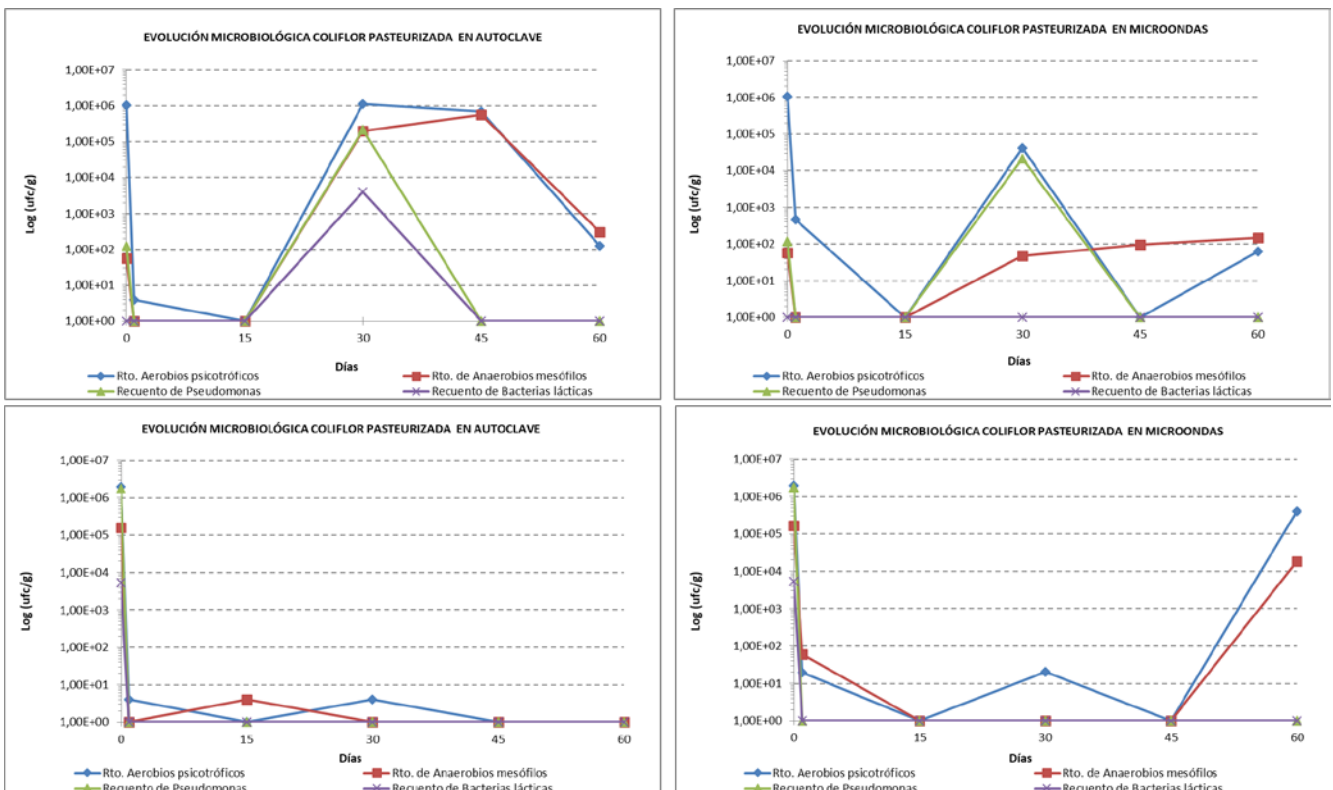
Tabla 5. Relación de coste real por integrante del proyecto.

## 6) VALORACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

**Como se ha visto** en el primer punto se ha cumplido tanto el objetivo general como los objetivos parciales que se planteaban en la escritura.

En el caso de los vegetales se han visto mayores ventajas que en el de los hongos como vamos a ver a continuación.

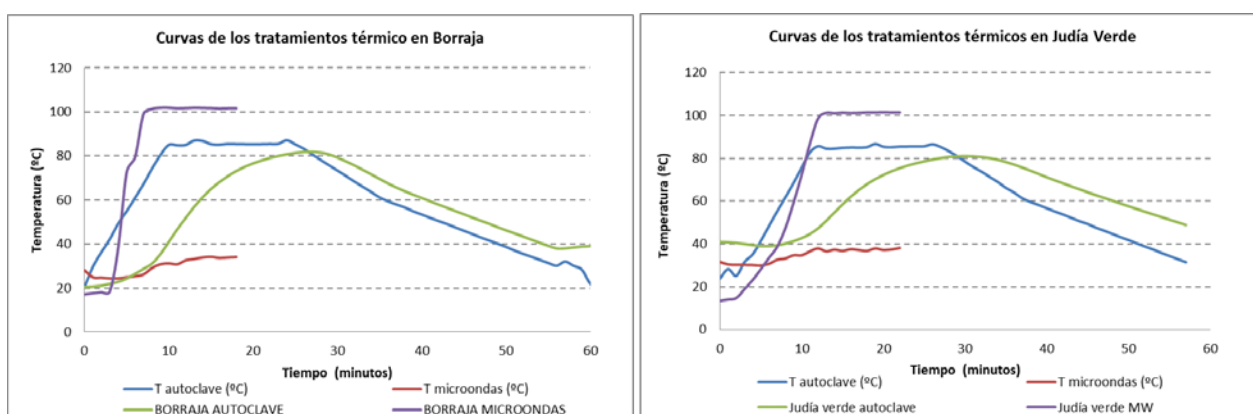
- En el proceso de elaboración de los vegetales al no tener que escaldar previamente el producto, en el caso de los hongos si va a ser necesario realizar ese punto del proceso.
- Una mayor vida útil en el caso de los vegetales (en la imagen vemos la de la Coliflor pero ha sido igual en el caso del resto de vegetales) y similar en el caso del Snack de champiñones. En el caso de los hongos no podemos generalizar porque ha habido más problemas e incluso la evolución sensorial ha sido peor.



Gráfica 2. Graficas de la evolución microbiología de Coliflor y Snack de Champiñones pasteurizados en autoclave y microondas.

- Es posible utilizar envases de polipropileno con y sin barrera. Serán las empresas quienes valoren el equilibrio de rotación de producto y reciclabilidad del envase.
- El gasto energético es menor en el caso del tratamiento microondas. En las gráficas se ve el tiempo y la temperatura de los procesos de la judía verde y la borraja. No se incluye la parte de enfriamiento en la de tratamiento por microondas, aun teniéndola en cuenta sería inferior ya que supone como media unos 20 minutos con el uso de un abatidor.

Decir aquí que cada microondas industrial se diseña específicamente para el rango de productos y se adaptan las características del mismo al proceso por lo que no tendrían los problemas que se han tenido a la hora del enfriamiento en continuo.



Gráfica 3. Gráficas de evolución de la temperatura en Borraja y Judía Verde en los tratamientos de pasteurización en autoclave y microondas.

**Para las empresas** supone la apertura hacia los canales de distribución de productos refrigerados vista la viabilidad de producción de este tipo de platos "ready to eat".

En el punto 4 hemos visto **la divulgación** que se ha realizado, no ha podido ser toda la deseada pero sí que el vídeo nos va a permitir una mayor visibilidad en el tiempo.

Los resultados conseguidos en el proyecto, sobretodo en el caso de los vegetales, alineados con los objetivos AEI-agri y con los de los Programa de Desarrollo Rural de La Rioja 2014-2020, plantean una alternativa para aumentar la competitividad del sector agrícola hacerlo económicamente más viable y que favorezca la incorporación de jóvenes agricultores con especial atención a las mujeres.



