



# ***SMOOTHIES & SNACKS***

**Jornada de Difusión de Resultados del Proyecto “Calidad y estabilidad de productos elaborados a base de fruta mínimamente transformada con nuevos métodos de procesado” (RTA2011-00038-C02-01 y -02) en la Universidad de Murcia (UMU)**

**18 de junio de 2014**





# Presentación de los Grupos de Investigación integrantes del Proyecto:

- Tecnología Alimentaria  
(UMU, Murcia)
- Tecnologia dels Aliments  
(IRTA, Monells, Girona)



Grupo de Investigación E098-05

Departamento de Tecnología de Alimentos, Nutrición y  
Bromatología, Universidad de Murcia

I.P.(TU) **BAÑON ARIAS, SANCHO JOSE**

INV.(TU) **ROS GARCIA, JOSE MARIA**

INV.(CO) **DELGADO ESTRELLA, PAOLA SUSANA**

INV.(CO) **ORTUÑO CASANOVA, JORGE**

INV.(OT) **HURTADO GOMEZ, ADRIANA**

INV.(OT) **SERRANO ESPADA, RAFAEL**

INV.(COL) **HELLIN GARCIA, MARIA PILAR**

INV.(COL) **JORDAN BUESO, MARIA JOSE**



Palabras clave / Key words

**ALIMENTOS**  
**ANÁLISIS**  
**CALIDAD**  
**CONSERVACIÓN**  
**CONTROL**  
**NUEVOS PRODUCTOS**  
**PROCESADO**  
**SEGURIDAD**  
**TECNOLOGÍA**  
**VIDA COMERCIAL**



## Líneas de Investigación

- MEJORA TECNOLÓGICA Y INNOVACIÓN EN PRODUCTOS CÁRNICOS Y PESQUEROS
- MEJORA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN EN CONSERVAS VEGETALES Y BEBIDAS DE FRUTAS
- REDUCCIÓN DE ADITIVOS EN ALIMENTOS
- MÉTODOS DE CONTROL DE ANÁLISIS APLICADOS A LA SEGURIDAD Y LA CALIDAD ALIMENTARIAS
- ENZIMAS, POLISACÁRIDOS Y COMPONENTES BIOACTIVOS EN ALIMENTOS



## Líneas de Investigación (II)

- MEJORA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN EN CARAMELOS Y GOLOSINAS
- TECNOLOGÍAS PARA LA ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS MÁS ACEPTABLES, MÁS SALUDABLES Y CON MAYOR VIDA COMERCIAL
- MEJORA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN EN PLATOS PREPARADOS "LISTOS PARA SERVIR"
- EVALUACIÓN DE COMPUESTOS DE INTERÉS NUTRICIONAL Y SENSORIAL EN ALIMENTOS PROCESADOS



## Tecnologías y servicios ofertados

- ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO, MICROBIOLÓGICO, INSTRUMENTAL Y SENSORIAL
- ASESORÍA TECNOLÓGICA DE EMPRESAS Y ORGANIZACIONES ALIMENTARIAS
- CONTROL DE CALIDAD DE MATERIAS PRIMAS, PROCESOS Y PRODUCTOS ELABORADOS
- ESTUDIOS DE VIDA COMERCIAL
- IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPOS, LÍNEAS DE PROCESADO, PLANTAS PILOTO Y LABORATORIOS
- MEJORA TECNOLÓGICA Y/O DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS



## INDICADORES RELEVANTES (2009-2014)

Número de publicaciones en revistas incluidas en las bases de datos del ISI por el equipo de investigación: 40

En congresos internacionales con selección estricta en la participación: 30

En revistas de investigación no incluidas en las bases de datos del ISI: 6

Número de libros, monografías y capítulos de libro publicados: 5

Tesis doctorales dirigidas y presentadas por el equipo de investigación: 8

Número total de proyectos: 40

Contratos I+D con empresas, entidades u organismos: 36

Patentes solicitadas o concedidas: 1



## Publicaciones científicas

Biotechnology Letters

Annals of Microbiology

European Food Research and Technology

Food Control

Carbohydrate Research

Carbohydrate Polymers

Journal of Agricultural and Food Chemistry

LWT-Food Science and Technology

International Journal of Food Science and Technology

Analytica Chimica Acta



## Publicaciones científicas (II)

Meat Science

Journal of the Science of Food and Agriculture

Food Science and Technology International

International Journal of Medical Microbiology

Starch/Stärke

Food Chemistry

Food and Bioprocess Technology

Australian Journal of Grape and Wine Research



## Contratos I + D + i con empresas

- José García-Carrión S.A.-DON SIMÓN, Jumilla (Murcia)
- Cítricos de Murcia S.A., Lorquí (Murcia)
- Júver Alimentación S.A, Churra (Murcia)
- Hero España S.A., Alcantarilla (Murcia)
- JAKE S.A., Molina de Segura (Murcia)
- FRUYPER S.A., San José de la Vega (Murcia)
- Juan Martínez Pérez S.L.-Santa Catalina del Monte, Sangonera (Murcia)
- FRUVECO S.A., El Raal (Murcia)
- LEMON ICE M.A. GALLEGO S.L., Rincón de Villanueva, Beniaján (Murcia)
- ENZA ZADEN ESPAÑA S.L., Santa María del Águila (Almería)



## Contratos I + D + i con empresas (II)

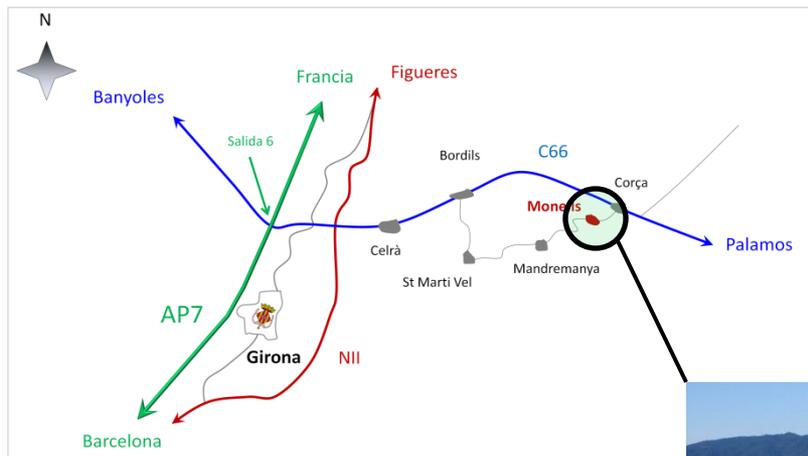
- Panarro Foods S.L., Archena (Murcia)
- Membrillo Emily S.L., Torres de Cotillas (Murcia)
- GRUPO CELTIS INNOVA S.L., Moratalla (Murcia)

## Tecnologia dels Aliments (Monells, Girona)

Programa científico del IRTA

IRTA: Empresa pública de la Generalitat de Catalunya, adscrita al DAAM y sujeta al derecho privado, creada mediante la Ley 23/1985 de 28 de Noviembre, y posteriormente modificada por la Ley 4/2009 de 15 de Abril.

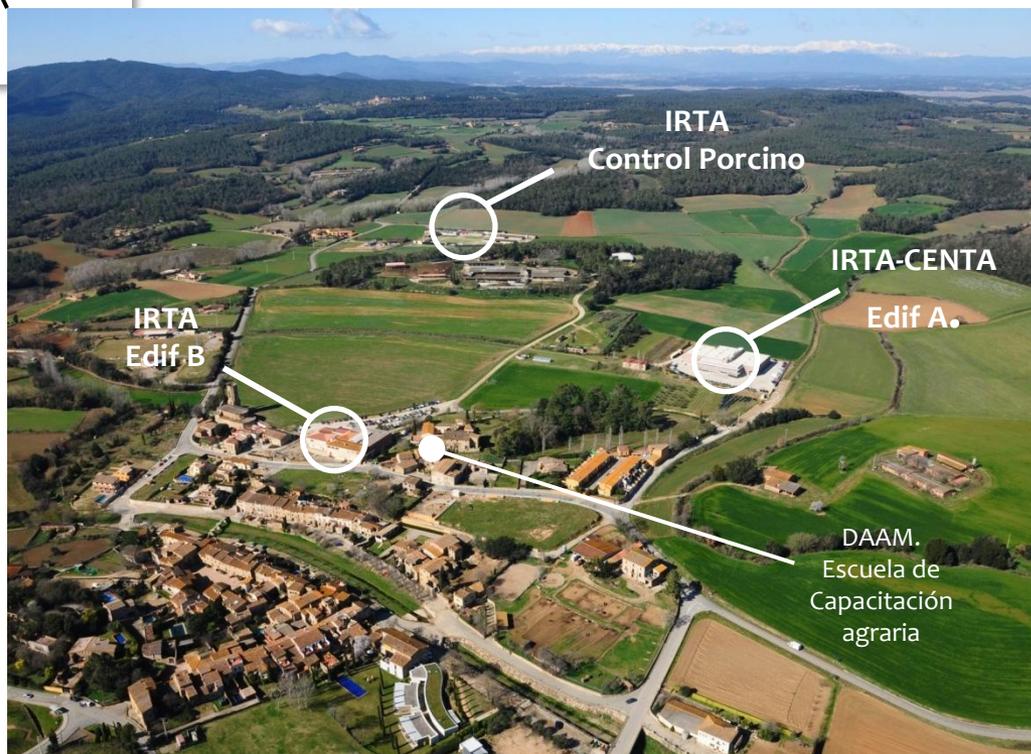
Misión: Contribuir a la modernización, competitividad y desarrollo sostenible de los sectores agrario, alimentario y acuícola, al suministro de alimentos sanos y de calidad para los consumidores y, en general, a la mejora del bienestar de la población.



## IRTA - Monells

IRTA – Monells:

5 x programas de I+D  
> 110 personas



## **Investigadores participants**

### **Subprojecto 1**

Dra. M.Dolors Guàrdia

Dr. Pierre Picouet

Dr. Xavier Serra

Dr. Xavier Felipe

Dra. Anna Jofré

Sra. Marta Baret

Sr. Jordi Garcia

## INDICADORES RELEVANTES (2009-2013)

Número de publicaciones en revistas incluidas en las bases de datos del ISI por el equipo de investigación: 120

En congresos internacionales con selección estricta en la participación: 170

En revistas de investigación no incluidas en las bases de datos del ISI: 29

Número de libros, monografías y capítulos de libro publicados: 5

Tesis doctorales dirigidas y presentadas por el equipo de investigación: 7

Número total de proyectos: 40

Contratos I+D con empresas, entidades u organismos: 98

Patentes solicitadas o concedidas: 5

## **Publicaciones científicas**

Journal of Food Engineering

Food Control

High Pressure Research

Food Research International

Innovative Food Science and Emerging Technologies

International Journal of Food Science and Technology

Drying Technology

Meat Science

Fleischwirtschaft International

LWT-Food Science and Technology

Livestock Science

International Journal of Food Microbiology



## **Publicaciones científicas**

Food Chemistry

British Food Journal

Journal of Sensory Studies

Food Quality and Preference

Appetite

Proyectos vigentes		
ENTALPY	Energizing the drying process to save energy and water, realising process efficiency in the dairy chain.	2014 - 2017
MUSE-TECH	Multi Sensor Technology for management of food processes.	2014 - 2017
OPTIFEL	Optimized food products for elderly populations.	2013- 2016
QMEAT	Helping EU processors become competitive using automated and non-contact pigmeat pieces quality classification Research for SMEs .	2012 - 2014
COST FAIM	<i>Optimising and standardising non-destructive imaging and spectroscopic methods to improve the determination of body composition and meat quality in farm animals.</i>	2011 - 2015
FRUITECH	Calidad y estabilidad de productos elaborados a base de fruta mínimamente transformada con nuevos métodos de procesado	2011 -2014
BIOPOLÍMEROS	Estudio del efecto de las propiedades de los recubrimientos mediante biopolímeros en la deshidratación de alimentos.	2011 - 2014
ClassHam	Optimización y control de la calidad tecnológica, nutricional y organoléptica de jamones serranos e ibéricos.	2010 - 2014
SOLTEXJAM	Caracterización y detección objetiva de defectos de textura en jamón curado mediante tecnologías no destructivas. Desarrollo y evaluación de medidas correctoras.	2014 - 2017
	Desarrollo de nuevos productos procedentes de pescado de acuicultura.	2014 - 2017

## Objetivos del proyecto

- Determinar el efecto de la aplicación de diferentes tratamientos por alta presión hidrostática en diferentes formulaciones de zumo de frutas tipo *smoothie* y seleccionar aquel proceso/formulación que minimice su impacto sobre las propiedades nutricionales y sensoriales de este producto.
- Determinar el efecto de la aplicación de un sistema de secado novedoso (QDS) para obtener un *snack* saludable de manzana y seleccionar aquel proceso que minimice su impacto sobre las propiedades nutricionales y sensoriales de este producto.
- Determinar la vida útil de los productos preparados desde un punto de seguridad alimentaria, nutricional y sensorial.



## Productos desarrollados

- Zumo de frutas tipo *smoothie*
- Zumo de fruta y verdura tipo *smoothie*
- Zumo de frutos rojos tipo *smoothie*.
- Snack saludable de manzana seca

# Tecnologia dels Aliments (Monells, Girona)



## Análisis microbiológicos

Mesófilos aerobios

Mohos y levaduras

Coliformes y *E. coli*

Psicrófilos

*Listeria monocytogenes*

*Salmonella*

## Análisis sensorial

Perfil cuantitativo descriptivo



## Análisis físico-químicos

pH

°Brix

Acidez

Color Instrumental



**Muestreo:** 1, 7, 14, 21 y 29 días



## ANÁLISIS REALIZADOS

<b>Parámetro</b>	<b>Procedimiento de detección/a</b>
Humedad	Pérdida de peso a $102\pm 2^{\circ}\text{C}$ (AOAC, 1990)
Fibra	Carbohidratos insolubles por Autoanalyser
SS ( $^{\circ}\text{Brix}$ )	Refractómetro Bix MT-032ATC
Acidez	Valorador Titrino 785 DMP (Metrohm AG)
Color	L* (luminosidad), a* (rojo) y b* (amarillo) Minolta (CR-400, Minolta Inc., Osaka, Japón)
Viscosidad	Viscosímetro rotacional
Turbidez	Nefelómetro Hach 2100 NEn
Vitamina C	Ascórbico y DHA por HPLC-DAD
Vitamina E	HPLC-FLD



## ANÁLISIS REALIZADOS

### Parámetro      Procedimiento de detección

Azúcares	HPLC-IR
Polisacáridos	HPLC-IR
PG	Espectrofotometría
PME	Potenciometría
PPO	Espectrofotometría
POD	Espectrofotometría
Polifenoles totales	Espectrofotometría
Actividad anti-oxidante	Espectrofotometría
Actividad anti-radicales	Espectrofotometría
Caracterización sensorial	



## ANÁLISIS REALIZADOS

### Parámetro    Procedimiento de detección

Perfil cuantitativo descriptivo (QDA)

Texturómetro

Test de punción

Test de relajación

Microbiología

Mesófilos aerobios

Mohos y levaduras

Coliformes y *E. coli*

Psicrófilos

*Listeria monocytogenes*

*Salmonella*