

Industria Alimentaria

Conocimiento, tecnología y resultados

IRTA
INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA
AGROALIMENTARIAS

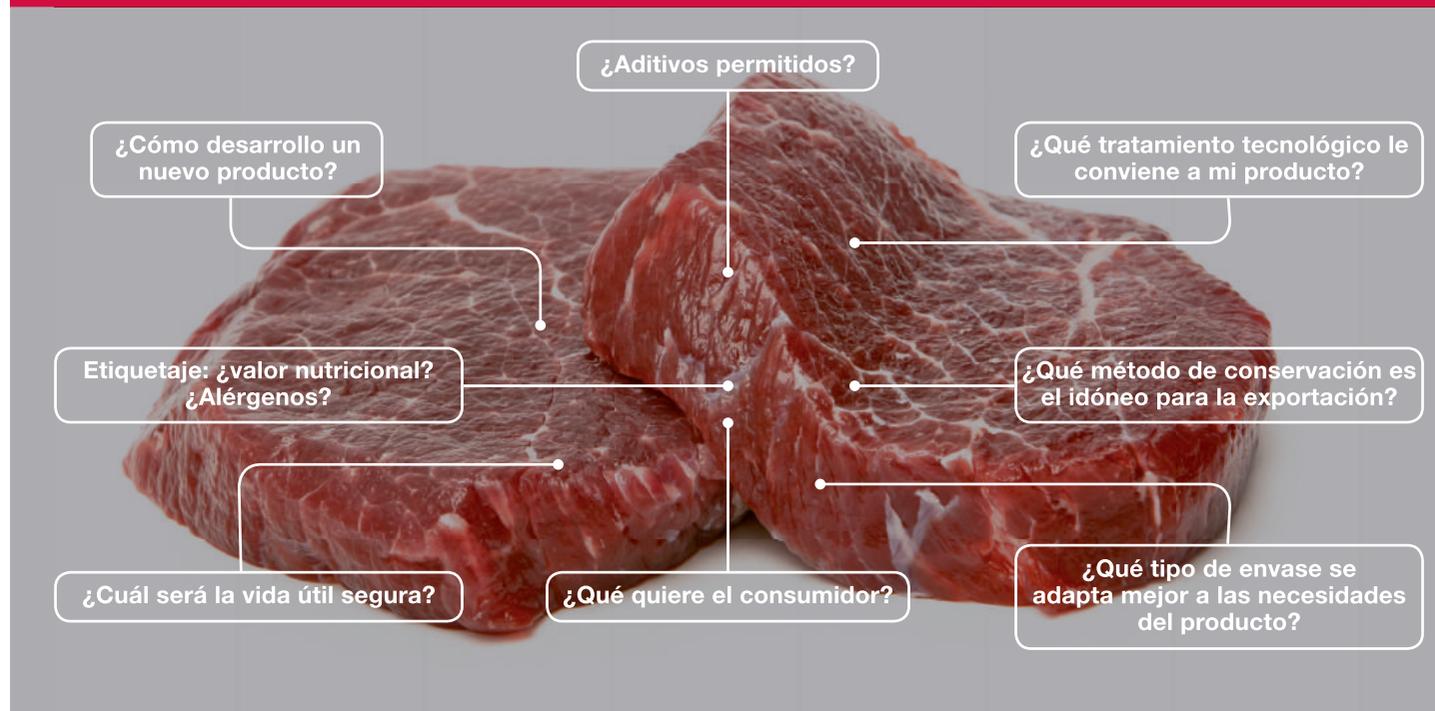
IRTA es el instituto público de investigación y tecnología agroalimentaria de la Generalitat de Catalunya. Nuestra misión es la de contribuir a la modernización, competitividad y desarrollo sostenible de los sectores agrario, alimentario y acuícola, al suministro de alimentos sanos y de calidad para los consumidores y en general a la mejora del bienestar de la población. Para ello **IRTA** quiere ser referente científico, motor de innovación y de transferencia tecnológica y un aliado estratégico para dichos sectores.

Nuestra principal fuerza son las personas con talento y elevada especialización, capaces de transformar el

conocimiento científico y técnico en valor. Investigamos con una visión finalista para contribuir a innovar con éxito y a mejorar los resultados económicos de las empresas.

Identificamos y asumimos como propios los retos de industria alimentaria, con una aproximación transversal que nos permite integrar disciplinas y enfoques altamente complementarios a lo largo de toda la cadena de valor. Tejemos alianzas y buscamos los socios más adecuados para crear equipos capaces de conectar conocimiento y mercado, ayudando a las empresas a llegar más lejos y a **cruzar fronteras** en un mundo globalizado.

Conocemos el sector y sus desafíos >>> Encontramos **LAS RESPUESTAS**



IRTA Finca Camps i Armet 17121 Monells (Girona)

Coordenadas GPS: +41° 58' 34.02", +2° 59' 51.35"

IRTA Parc de Gardeny, Edificio Fruitcentre 25003 (Lleida)

Coordenadas GPS: +41° 31' 20.45", 0° 36' 24.01"



IRTA es un instituto de referencia en el ámbito de la innovación y la transferencia tecnológica, con una experiencia de más de 30 años en el sector agroalimentario. Nuestras principales áreas de especialización son:

- **Nuevos Productos, Procesos y Conceptos**
- **Desarrollo de procesos y productos de IV y V gama**
- **Tecnologías de Conservación**
- **Tecnologías de Secado y Maduración**
- **Tecnologías de Envasado**
- **Tecnologías de Sensores**
- **Tecnologías de la Imagen**
- **Seguridad Alimentaria**

Contribuimos a mejorar la competitividad del sector agroalimentario, facilitando el acceso a capacidades, tecnologías e instalaciones únicas, distribuidas en 20 centros y estaciones experimentales próximas al tejido productivo de cada zona, para obtener las soluciones más adecuadas a cada necesidad.

El **centro de Monells** (Girona) dispone de granjas experimentales de porcino y vacuno de leche, matadero experimental y una planta piloto de cárnicos y de lácteos de 4.100 m², equipadas con las más modernas tecnologías de procesado y análisis.

El **centro Fruitcentre** (Lleida) dispone de 9.000 m² de planta divididos en laboratorios de investigación, planta piloto de nuevas tecnologías de la conservación de fruta, planta piloto de ingeniería del frío, planta piloto de clasificación, confección y envasado de fruta, planta piloto de desarrollo de fruta mínimamente procesada (**IV** gama), planta piloto de **V** gama de fruta y planta piloto de domesticación de microorganismos de uso industrial.

Nuevos productos y conceptos

El desarrollo de **nuevos productos** y la aplicación de **nuevos conceptos** son estrategias clave para diversificar la oferta y para **innovar con éxito**. Vigilamos continuamente las tendencias tecnológicas y las demandas del mercado para identificar nuevos retos y oportunidades de negocio y contamos **equipos transformadores** capaces de aplicar procesos creativos para generar **propuestas de valor** diferenciadoras, basadas en un **conocimiento científico y técnico altamente especializado**.

Nuevas fórmulas

- **Desarrollo de nuevas fórmulas y nuevos productos:** Para

obtener alimentos más frescos (*fresh like*), saludables, seguros y cómodos (*convenience*)

- **Formulación tradicional vs formulación industrial:** Ofrecemos nuevas tecnologías de procesado y de caracterización de la calidad de alimentos a nivel industrial

Nuevos conceptos

- Aplicación de **nanotecnología** y **sensores** en equipos y materiales de la industria alimentaria
- Aprovechamiento de **coproductos** de la industria ganadera para obtener nuevos productos alimenticios y/o aplicaciones químicas y farmacéuticas

- Estudio y desarrollo de **alimentos funcionales**
- Desarrollo de **software** de ingeniería específico para control de procesos, monitorización de equipos, optimización y ahorro de recursos energéticos

Reformulación

- **Adaptación de fórmulas existentes:** Adaptación de la formulación de productos para llegar a nuevos mercados
- **Reformular** para desarrollar productos más saludables y diseñar formatos para un consumo fácil





Tecnologías de conservación

La **conservación** de los alimentos es un proceso tecnológico que permite extender la vida comercial del producto e incrementar la **seguridad alimentaria**.

Ofrecemos el servicio de validaciones de procesos y de equipos, la realización de estimaciones probabilísticas de letalidad, ensayos de inactivación y modelización microbiana, optimización de costes y la creación de herramientas de simulación.

Tratamientos térmicos

Disponemos de distintos equipos que ofrecen soluciones específicas para cada producto y necesidad: cocción, pasteurización, esterilización, descongelación...

- **Autoclave**
- **Marmita**
- **UHT Tubular**
- **Horno industrial**
- **Microondas (estático/continuo)**
- **Radiofrecuencias (sólido/líquido)**

Tratamientos atérmicos

Pasteurizar sin tratamiento térmico permite mantener las calidades sensoriales del producto intactas. Disponemos de:

- **Equipo de altas presiones**
- **Pulsos eléctricos y pulsos lumínicos de alta intensidad**
- **Equipo de filtración por membranas industrial (microfiltración, ultrafiltración y ósmosis inversa)**



Ofrecemos asesoramiento y protocolos personalizados para distintos productos: zumos, carnes, productos del mar, fruta de IV gama, productos de V gama, salsas...



Tecnologías de secado y maduración

El **secado y maduración** del producto cárnico es la fase de deshidratación. Disponemos de instalaciones y equipos para los distintos secados y desarrollamos protocolos técnicos según tipo de producto y necesidades específicas.

Secaderos IRTAsim

- Flujos de aire
- Parámetros (T, HR, aw, ...)
- Costes energéticos
- Simulación, control y monitorización de procesos de secado

Secado rápido

QDS (Quick Dry Slice)

- Disminución del tiempo de secado para productos lonchados

Tecnologías de envasado

El envase de los alimentos cumple con distintos objetivos: **protección, funcionalidad e imagen de marca**, pasando a formar parte de sus características.

Existen distintas tecnologías de envasado para dar respuesta a las necesidades específicas de cada producto y mercado. Las principales líneas de investigación en envasado desarrolladas en el IRTA son la aplicación de materiales biodegradables, desarrollo de sistemas de envasado activo e inteligente y aplicación industrial de recubrimientos alimentarios.

Tecnologías de envasado que ofrecemos

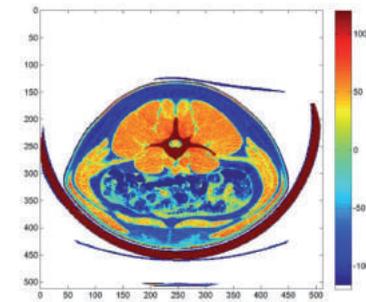
- **Envasado en sala blanca**
- **Atmosfera modificada (bandeja, flow pack)**
- **Skin (bandeja, termoformado)**
- **Vacío convencional**

Caracterización y transformación de materiales

- **Detección de fugas**
- **Modelado de films**
- **Propiedades mecánicas**
- **Aplicación de recubrimientos**
- **Composición de gases del espacio de cabeza**
- **Estudio comportamiento envases durante el procesado de los alimentos (microondas, autoclave, altas presiones hidrostáticas)**



IRTA



Tecnologías de la imagen

La tecnología de la imagen permite caracterizar un producto de manera noinvasiva. Para ello, es preciso tener equipos calibrados y protocolos para cada tipo de producto. Ofrecemos a nuestros clientes un equipo de tomografía computerizada (TC) que genera imágenes internas del producto sin alterarlo.

Aplicaciones:

- **Optimizar la distribución de la sal en jamones**
- **Determinar la composición nutricional de animales vivos y sus canales**
- **Determinar la composición de quesos y pescado**
- **Evaluar *in vivo* el efecto de una genética, tratamiento o dieta en animales vivos, previamente anestesiados.**
- **Herramienta de soporte de la mejora genética**

Tecnologías de sensores

La tecnología de sensores permite tener un control **pre-proceso** de la materia prima (contaminantes, cuerpos extraños...), **durante el proceso** (temperatura, velocidad de fluido...) y **post-proceso** (color, tóxicos...). Ponemos a disposición de nuestros clientes distintos sensores, equipos e instalaciones, así como protocolos

técnicos específicos para cada tipo de producto y necesidades.

Sensor óptico

- FT – NIR
- *UV/Visible spectroscopy*
- Sonda termográfica
- Visión artificial

Sensor foto-acústico

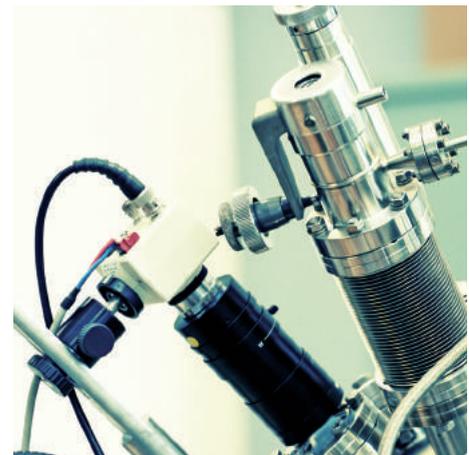
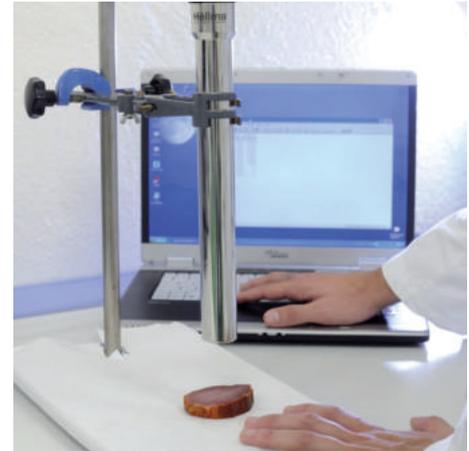
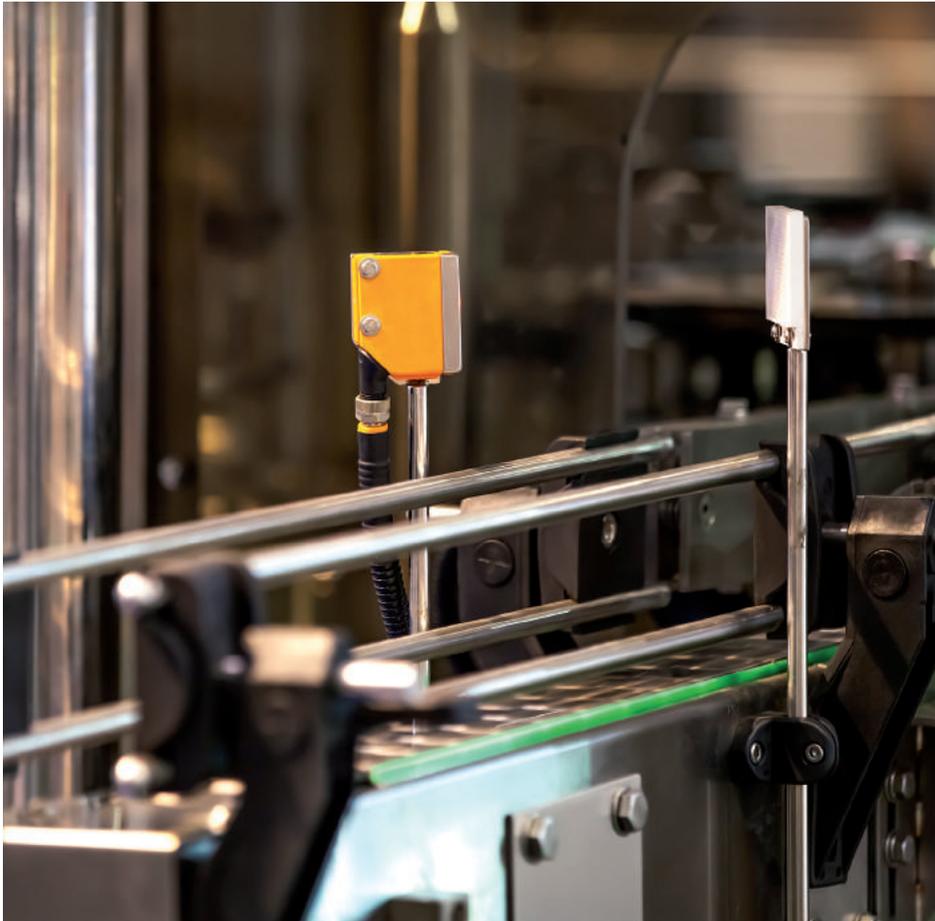
- Sonda para medir volátiles

Sensor dieléctrico

- RFQ Scan

Sensor dieléctrico-coaxial (líquidos)

- Sonda coaxial



IRTA

Caracterización del producto

Ofrecemos a nuestros clientes la caracterización de los alimentos desde un punto de vista nutricional, microbiológico, físico-químico y sensorial. Para ello disponemos de las técnicas, equipos y laboratorios necesarios para adaptarnos a cada necesidad y/o producto.

Caracterización nutricional

- Valor biológico del producto, análisis de la fracción lipídica y proteica, análisis de fibra dietética, vitaminas, etc.
- Parámetros según el reglamento vigente de etiquetado nutricional

Caracterización microbiológica

- Laboratorios de nivel 2 de bioseguridad. Homologación para trabajar con patógenos como *Listeria*, *Salmonella*, etc.
- Técnicas rápidas para la detección y cuantificación de peligros microbiológicos (alterantes y patógenos)

Caracterización físico-química

- Análisis de color
- Análisis de textura
- Análisis de grasa intramuscular
- Análisis de capacidad de retención de agua
- Análisis de actividad de agua



¿En qué se fija el cliente final?

¿Cómo captar al cliente potencial entre 18 y 24 años?

¿Qué gustos están de moda? Y... ¿En Japón?

¿Cuánto tiempo resistirá mi producto en el mercado?

¿Qué opinión tiene el cliente de mi producto?

¿Qué posición tiene en el mercado mi producto frente a la competencia?

Encontramos las respuestas

CONSUMIDOR 360

Comunidad

Consumidor 360

Las empresas necesitan orientar su estrategia para dar respuesta a las demandas y necesidades del consumidor. Planteamos un enfoque que integra la vigilancia de tendencias de consumo e innovación de producto, los estudios de consumidores, el análisis de su comportamiento en el punto de venta y la caracterización sensorial cuantificada de los alimentos.

Apoyamos a las empresas en desarrollo de sus estrategias de I+D+i, calidad y marketing para aumentar su competitividad en el mercado.

Caracterización sensorial y estudios de consumidores

Disponemos de sala de catas normalizada y de panelistas entrenados para la caracterización sensorial de alimentos así como una amplia base de consumidores, que nos permite realizar estudios para conocer sus opiniones, preferencias, hábitos de consumo, expectativas, criterios de compra y sus demandas de productos.

Formamos parte de la **Comunidad Mundo Sabor**.

IRTA

Productos de IV y V gama

- Evaluación y desarrollo de frutas y hortalizas frescas y transformadas
- Evaluación del impacto del procesado y/o conservación en la calidad del producto
- Asesoramiento en el diseño, formulación, fabricación y mejora de platos preparados o *ready to eat*
- Determinación de la seguridad alimentaria en productos envasados como platos preparados o *ready to eat*
- Optimización de la tecnología de proceso durante la fabricación de platos preparados envasados





Seguridad alimentaria

La excelencia en la seguridad alimentaria es clave para cumplir con los requerimientos sanitarios de mercados exigentes y competitivos nacionales e internacionales (exportación a Japón, USA, Australia, estándares de seguridad BRC, IFS, ISO 22000...). Ofrecemos distintos servicios con el fin de solucionar las necesidades de seguridad alimentaria asociadas a cada producto.

Estudios de vida útil comercial y segura

- Ensayos de deterioro y durabilidad
- *Challenge test* (ensayos de inoculación) con patógenos
- Aplicación de herramientas de microbiología predictiva
- Investigación y justificación del cumplimiento de criterios microbiológicos

Control de calidad, autenticidad y adulteraciones

- Detección de alérgenos y de especies animales
- Determinación de residuos y contaminantes químicos
- Asesoramiento sobre defectos de apariencia, textura, flavor y color: detección *in situ* de la bacteria responsable de la “mancha negra”

Validación de procesos y medidas preventivas

- Validación de procesos tecnológicos: térmicos, altas presiones, fermentación-maduración, etc.
- Estimación de letalidad microbológica

IRTA

APPCC. Higiene, limpieza y desinfección

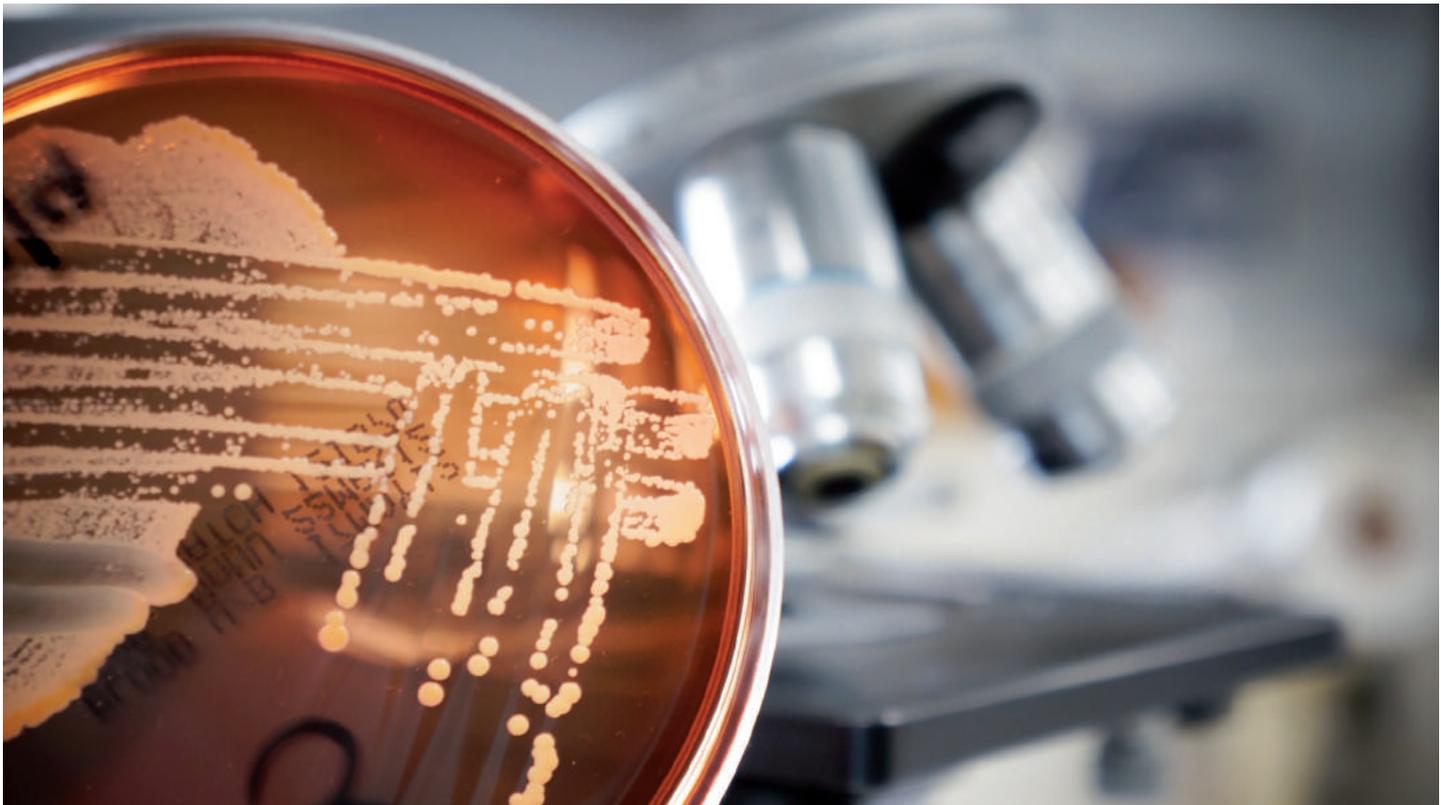
- Detección, tipificación y trazabilidad de peligros microbianos (alterantes y patógenos)
- Asesoramiento en diseño higiénico y desinfección de superficies, maquinaria e instalaciones
- Elaboración, revisión, implementación y seguimiento de planes APPCC

Desarrollo de cultivos bacterianos

- Disponibilidad de cultivos iniciadores, bioprotectores (anti-*Listeria*) y probióticos
- Adaptación a las necesidades de cada cliente y producto
- Evaluación de la competitividad del cultivo iniciador a lo largo del proceso

Etiquetado (información al consumidor)

- Asesoramiento técnico-legal
- Asesoramiento en relación a fechas de duración mínima, condiciones de conservación, instrucciones de manipulación y preparación del alimento.
- Determinación de valores nutricionales
- Estudio sobre declaraciones nutricionales



Industria cárnica, nuestro *expertise*: más de 30 años de experiencia

Las principales especies con las que trabajamos son:

PORCINO | BOVINO | OVINO | AVÍCOLA | CUNÍCOLA



Carne fresca

- Evaluación y mejora de la calidad desde un punto de vista tecnológico, nutricional y sensorial, según genética, alimentación y tratamiento *ante/post mortem*
- Estudios de maduración de carne de bovino, ¿es realmente más tierna?
- Determinación del olor sexual en la carne de porcino y estudios de alternativas a la castración
- Validación de equipos para la clasificación comercial de canales porcinas, a nivel estatal, por la UE. Calibración de equipos de clasificación de canales porcinas. Certificación de equipos de clasificación de canales bovinas.



Preparados de carne y productos cárnicos

- Amplio conocimiento sobre procesos tecnológicos, materias primas y desarrollo de formulaciones de elaborados cárnicos frescos, cocidos y curados.
- Mejora nutricional de estos productos mediante la disminución del contenido de sal, la sustitución de grasas, la disminución de nitrificantes, la adición de probióticos, *Clean Label*, etc.

IRTA



Industria láctea: planta piloto (a disposición de nuestros clientes)

Disponemos de una **planta de lácteos**, con tecnologías avanzadas y equipos a escala industrial, para realizar pruebas piloto y ensayos de mercado que permitan minimizar riesgos a nuestros clientes antes de proceder a nuevas inversiones.

Desarrollamos **nuevos conceptos** y fórmulas de productos lácteos a base de productos tradicionales (batidos, recuit, mató, requesón y queso).

Asesoramos sobre técnicas de proceso y formulación a empresas lácteas a nivel nacional e internacional.

Creamos e innovamos junto a las empresas.

Asesoramiento científico-técnico

Ofrecemos a nuestros clientes:

- Asesoramiento *in situ* en diseño de instalaciones de la industria alimentaria
- Ensayos y validaciones a escala industrial
- Demostraciones tecnológicas personalizadas
- Gestión de proyectos
- Servicio de calibración de equipos instrumentales en mataderos

Ofertamos cursos de formación a medida:

- Procesos tecnológicos, envasado, caracterización sensorial, calidad de producto, seguridad microbiológica, microbiología predictiva, análisis estadístico, nuevos materiales, diseño de experimentos, etc.
- Curso internacional sobre productos cárnicos en las instalaciones del IRTA Monells (Girona).
Versión en castellano y en inglés



Instalaciones disponibles para nuestros clientes

- Granjas experimentales
- Matadero experimental con equipo de CO₂
- Salas de despiece
- Plantas piloto de 4000 m² y 9.000 m²
- Salas de producción de productos de IV y V gama
- Sala Blanca
- Sala de catas
- Laboratorio de microbiología
- Laboratorio de química y física analítica
- Cámaras de oreo y de refrigeración
- Secaderos industriales
- Planta de lácteos
- Auditorium, con capacidad para 90 asistentes, con sala de trabajo adjunta y comunicada. Ponemos a disposición de las empresas el auditorio para la presentación de sus productos



Equipos disponibles para nuestros clientes

- Autoclave
- Marmita
- Equipo Altas Presiones
- Equipo de radiofrecuencias
- Equipo de pulsos eléctricos
- Horno industrial
- Equipo de pulsos lumínicos de alta intensidad
- Microondas continuo y estático
- UHT tubular
- Equipo de filtración por membranas industrial
- Equipo de Tomografía Computarizada
- Equipo QDS (Quick Dry System)
- Secaderos industriales
- Termoformadoras
- Flow-pack
- Termoselladoras

**FOOD
SOLUTIONS!**

**INVESTIGACIÓN ORIENTADA
GENERACIÓN DE VALOR
EMPRESAS INNOVADORAS
EMPRESAS COMPETITIVAS
EMPRESAS LÍDERES**



“Investigamos e innovamos con visión de mercado para mejorar los resultados económicos de las empresas”

IRTA

IRTA
INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA
AGROALIMENTARIAS

 **Generalitat de Catalunya**
Government of Catalonia

Torre Marimón, Ctra. C-59 km 12,1
Caldes de Montbui
08140 Barcelona

T (+34) 93 467 40 40
F (+34) 93 467 40 42

irta@irta.es
innovacio@irta.es
www.irta.es