

# Experto Universitario

Nuevas Tecnologías Aplicadas  
a la Industria Alimentaria





## Experto Universitario

### Nuevas Tecnologías Aplicadas a la industria Alimentaria

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Acreditación: **18 ECTS**
- » Dedicación: **16h/semana**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtute.com/nutricion/experto-universitario/experto-nuevas-tecnologias-aplicadas-industria-alimentaria](http://www.techtute.com/nutricion/experto-universitario/experto-nuevas-tecnologias-aplicadas-industria-alimentaria)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Estructura y contenido

---

*pág. 12*

04

Metodología

---

*pág. 20*

05

Titulación

---

*pág. 28*

# 01

# Presentación

Las industrias de alimentos se están volviendo cada vez más tecnológicas y automatizadas, lo que significa que los profesionales de este sector necesitan estar al tanto de los últimos avances utilizados en ese campo. Por este motivo, TECH ha diseñado esta titulación 100% online, que les ofrece a sus alumnos profundizar en las tendencias actuales de esta industria para que así puedan aspirar a importantes ocupaciones. Así, a lo largo de seis meses se capacitarán en temas como sectores biotecnológicos y los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros para el consumidor. Este programa permitirá tener acceso a una biblioteca de recursos multimedia con temáticas diseñadas por los especialistas más experimentados en enzimas a la cual se podrá acceder a cualquier hora.



“

*Con este Experto Universitario 100% online podrás estar al día en Enzimología y Gestión Empresarial”*

Según un informe publicado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la industria alimentaria es uno de los sectores económicos más importantes y con mayor empleabilidad en todo el mundo. Además, se espera que la demanda de profesionales especializados en este ámbito continúe creciendo en los próximos años, impulsada por la creciente necesidad de tecnología y automatización en la producción y procesamiento de alimentos.

Estos especialistas cumplen con importantes funciones como identificar y clasificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos, así seleccionar las estrategias más adecuadas para su control. Es por ello, por lo que TECH ha creado este Experto Universitario con el fin de acercarte a los conocimientos clave en Bases de la termobacteriología y así logres acceder a importantes convocatorias laborales en esta área.

Un programa 100% online, que le permitirá al alumnado ahondar en los fundamentos de la ingeniería química, adentrarse en los avances más recientes en la esfera de la carne, el pescado y sus derivados. Todo ello además complementado con vídeo resúmenes de cada tema, vídeos en detalle, simulaciones de casos de estudio o lecturas esenciales a las que podrá acceder las 24 horas del día.

Los alumnos que se capaciten en TECH estarán ante una prodigiosa oportunidad, y podrán estar al día en todo lo relacionado con la detección de factores que dañan la integridad de los alimentos. Todo ello a través de una titulación universitaria flexible, cuyo contenido podrá visualizar fácilmente desde cualquier dispositivo con conexión a internet. Además, el alumnado cuenta con el sistema *Relearning*, empleado por TECH, que le permitirá reducir las largas horas de estudio y avanzar de un modo mucho más ágil por el temario.

Este **Experto Universitario en Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Industria Alimentaria** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Tecnología de Alimentos
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Adéntrate con esta titulación en la información más destacada y reciente sobre el seguimiento de la calidad de los productos alimentarios”*

“

*Cuentas con una biblioteca de recursos amplia con la que podrás consultar cuando quieras, la información más reciente sobre los cálculos de estimación de vida útil de los alimentos”*

El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeos interactivos realizados por reconocidos expertos.

*Gracias a este Experto Universitario podrás conocer los últimos avances en el desarrollo de nuevos procesos y productos en el ámbito de la carne, el pescado y sus derivados”*

*Accede cuando lo desees, desde tu ordenador o Tablet a la información más reciente sobre medioambiente, calidad y el uso enzimas”*



# 02 Objetivos

La estructura de este Experto Universitario ha sido diseñada para que el profesional obtenga la actualización de conocimiento más avanzada y exhaustiva sobre Enzimología aplicada a la Industria Alimentaria. Ello le permitirá estar al día en el diseño y los protocolos de laboratorio para determinar la actividad enzimática de preparaciones comerciales o la formulación de nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos. El alumnado para alcanzar dichas metas contará con especialistas en este ámbito que le guiarán y resolverán cualquier duda que surja sobre el contenido del temario.





“

*En tan solo 6 meses conseguirás estar al día sobre el uso de enzimas en la elaboración y conservación de alimentos manteniendo los estándares de calidad exigidos por la normativa vigente”*



## Objetivos generales

---

- Conocer la influencia que ha tenido los últimos años la ingeniería química en la producción y creación de alimentos
- Identificar los principales procesos de calidad a los que se someten los productos alimenticios
- Aplicar los conocimientos de la química alimentaria en la dietética y la nutrición
- Reconocer la influencia de la Bromatología y sus aspectos relacionados en la composición cualitativa y cuantitativa alimentaria
- Analizar las nuevas tecnologías y su aporte realizado al proceso de producción alimentaria

“

*Una titulación que te permitirá actualizar tus conocimientos sobre ingeniería química y el diseño de reactores para la Industria Alimentaria”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Tecnología alimentaria

- ♦ Conocer, comprender y utilizar los principios de los fundamentos básicos y los procesos tecnológicos adecuados para la producción, envasado y conservación de alimentos
- ♦ Evaluar el impacto del procesado sobre las propiedades de los alimentos
- ♦ Determinar la idoneidad de los avances tecnológicos para la innovación de alimentos y procesos de la industria alimentaria
- ♦ Capacidad para conocer, comprender y utilizar las instalaciones de las industrias agroalimentarias, sus equipos y maquinarias auxiliares de la industria agroalimentaria
- ♦ Capacidad para conocer, comprender y controlar los procesos en la industria agroalimentaria. Modelización y optimización de procesos alimentarios

### Módulo 2. Ciencia y Tecnología de la carne, pescado y productos derivados

- ♦ Identificar y clasificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención control
- ♦ Identificar y valorar las características fisicoquímicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final
- ♦ Elaborar, transformar y conservar alimentos considerando unos estándares de calidad y seguridad, integrando la gestión medioambiental en dichos procesos

- ♦ Formular nuevos alimentos eligiendo los ingredientes y aditivos, así como los tratamientos más adecuados para la obtención de productos seguros, nutritivos y atractivos para el consumidor
- ♦ Analizar la calidad y estimar la vida útil de cada uno de esos alimentos en función de sus propiedades y condiciones de conservación
- ♦ Contribuir al desarrollo de nuevos procesos y productos en el ámbito de la carne, el pescado y sus derivados

### Módulo 3. Ciencia y Tecnología de la leche y productos derivados

- ♦ Describir las fases y los componentes de la leche desde los puntos de vista físico y químico, infiriendo su relación con las aptitudes tecnológicas, además de los factores más importantes de variación de la composición de la leche
- ♦ Identificar y describir las operaciones de obtención, recogida y transporte de la leche, y explicar cómo la manera de llevarlas a cabo incide en la calidad de la materia prima que llega a la industria
- ♦ Conocer y comprender el funcionamiento de los equipos e instalaciones empleados en la industria láctea para los tratamientos tecnológicos y el envasado de la leche, y para la obtención de los diferentes productos lácteos
- ♦ Diseñar y plantear la toma de muestras de leche y de productos lácteos, y para realizar una analítica composicional, fisicoquímica y microbiológica básica.

# 03

## Estructura y contenido

Este Experto Universitario ha sido elaborado por expertos en Criterios de decisión y control de procesos en la industria Alimentaria. Su extenso conocimiento queda reflejado en los 3 módulos que conforman la estructura de esta titulación universitaria. A través de ella, el alumnado podrá estar al tanto de las últimas novedades en la modificación enzimática de carbohidratos, de lípidos o proteínas. Asimismo, podrá ahondar en la tecnología empleada en la Industria Alimentaria para la elaboración y conservación de productos cárnicos, lácteos o pescados. Asimismo, el método *Relearning*, basado en la reiteración de contenido, le permitirá avanzar de un modo mucho más ágil por el contenido de este programa.



A pipette with green liquid is shown against a background of green plants. The pipette is tilted, and the liquid is being dispensed. The background is a soft-focus image of several green plants with small leaves. The overall image is split into a white and a purple section by a diagonal line.

“

*Un plan de estudio pensado para profesionales de la nutrición que deseen obtener un Experto Universitario sin descuidar otros ámbitos de su vida”*

## Módulo 1. Tecnología Alimentaria I

- 1.1. Introducción a la ciencia y tecnología de alimentos
  - 1.1.1. Desarrollo histórico
  - 1.1.2. Concepto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos
  - 1.1.3. Objetivos de la Tecnología de los Alimentos. Relaciones con otras ciencias
  - 1.1.4. La industria alimentaria a nivel mundial
- 1.2. Operaciones de preparación por métodos secos y húmedos y pelado
  - 1.2.1. Recepción de alimentos en la industria alimentaria y preparación de la materia prima
  - 1.2.2. Limpieza: métodos secos y húmedos
  - 1.2.3. Selección y clasificación
  - 1.2.4. Principales métodos de pelado
  - 1.2.5. Equipos de pelado
- 1.3. Reducción y aumento de tamaño
  - 1.3.1. Objetivos generales
  - 1.3.2. Reducción de tamaño de alimentos secos. Equipos y aplicaciones
  - 1.3.3. Reducción de tamaño de alimentos fibrosos. Equipos y aplicaciones
  - 1.3.4. Efecto sobre los alimentos
  - 1.3.5. Reducción del tamaño de alimentos líquidos: homogeneización y atomización
    - 1.3.5.1. Equipos y aplicaciones
  - 1.3.6. Técnicas de aumento de tamaño: Aumento de tamaño: aglomeración, instantaneización o granulación
- 1.4. Causas y factores que intervienen en la alteración de los alimentos
  - 1.4.1. Naturaleza de las causas de alteración de los alimentos
  - 1.4.2. Factores que intervienen en la alteración de los alimentos
  - 1.4.3. Actuaciones frente a la alteración de origen físico y químico
  - 1.4.4. Actuaciones posibles en la prevención o retraso de la actividad microbiana



- 1.5. Procesado del escaldado
  - 1.5.1. Generalidades. Objetivos
  - 1.5.2. Métodos de escaldado: por vapor, agua caliente y otros métodos
  - 1.5.3. Evaluación del escaldado en frutas y hortalizas
  - 1.5.4. Equipos e instalaciones
  - 1.5.5. Efectos sobre las características nutritivas y sensoriales de los alimentos
- 1.6. Fundamentos de termobacteriología
  - 1.6.1. Bases de la termobacteriología
  - 1.6.2. Cinética de la destrucción microbiana por el calor
  - 1.6.3. Gráfica de supervivencia. Concepto del valor D. Gráficas de termo destrucción
  - 1.6.4. Valor Z: concepto de esterilidad comercial
  - 1.6.5. Valores F y Fo. Ejemplos prácticos de cálculos de los tratamientos térmicos en la industria conservera
- 1.7. Pasterización
  - 1.7.1. Concepto y objetivos
  - 1.7.2. Tipos de pasterización. Aplicaciones en la industria alimentaria
  - 1.7.3. Efectos sobre los alimentos
    - 1.7.3.1. Pasteurización de la leche: test de la lactoperoxidasa
- 1.8. Esterilización
  - 1.8.1. Objetivos
  - 1.8.2. Esterilización de alimentos envasados
  - 1.8.3. Operaciones de llenado, evacuación y cierre de los envases
  - 1.8.4. Tipos de esterilizadores: discontinuos y continuos. Tratamiento UHT
  - 1.8.5. Efectos sobre los alimentos
- 1.9. Calentamiento por microondas
  - 1.9.1. Aspectos generales de las radiaciones electromagnéticas
  - 1.9.2. Características de las microondas
  - 1.9.3. Propiedades dieléctricas del material
  - 1.9.4. Conversión de la energía de las microondas en calor. Equipos. Aplicaciones

- 1.9.5. Efectos sobre los alimentos
- 1.10. Radiaciones infrarrojas
  - 1.10.1. Aspectos teóricos
  - 1.10.2. Equipos e instalaciones. Aplicaciones
  - 1.10.3. Otras radiaciones no ionizantes

## Módulo 2. Ciencia y tecnología de la carne, pescado y productos derivados

- 2.1. Introducción a la industria de alimentos de origen muscularl
  - 2.1.1. Las industrias de los alimentos de origen muscular: carne y pescado
    - 2.1.1.1. Bases estructurales y funcionales del músculo estriado
    - 2.1.1.2. Importancia de estos subsectores
  - 2.1.2. Transformación del músculo en carne: desarrollo del rigor mortis
    - 2.1.2.1. Consecuencias del rigor mortis
  - 2.1.3. Maduración de la carne: cambios en la estructura muscular y otros compuestos nitrogenados
    - 2.1.3.1. Enzimas proteolíticos endógenos
    - 2.1.3.2. Condiciones óptimas de maduración
- 2.2. Procesos anómalos en la transformación de la carne
  - 2.2.1. Efecto del estrés antemortem: carnes DFD y carnes de cerdo PSE
    - 2.2.1.1. Características sensoriales defectuosas y aptitud tecnológica
    - 2.2.1.2. Efecto de la administración de promotores del crecimiento
  - 2.2.2. Efecto de la refrigeración postmortem: acortamiento por el frío
    - 2.2.2.1. Consecuencias
- 2.3. Calidad de la carne
  - 2.3.1. Parámetros sensoriales que la determinan: color, textura, olor, flavor y capacidad de retención de agua de la carne
    - 2.3.1.1. Factores pre y postmortem que influyen sobre ello
  - 2.3.2. Métodos de medida y evaluación de la calidad
    - 2.3.2.1. Evaluación integrada de la calidad y la aptitud tecnológica de la carne
    - 2.3.2.2. Métodos de medida y evaluación de la calidad
  - 2.3.3. Sistemas de garantía de la calidad en la industria cárnica

- 2.4.1. Procesado industrial de la carne
  - 2.4.1.1. Tecnología del sacrificio de los animales, faenado y preparación de las canales
    - 2.4.1.1.1. Clasificación de canales
    - 2.4.1.1.2. Estimulación eléctrica de las canales
    - 2.4.1.1.3. Despiece y categorización
    - 2.4.1.1.4. Despiece industrial de las canales de cerdo
  - 2.4.1.2. Características propias de los mataderos industriales de vacuno, ovino, cerdo y aves
  - 2.4.1.3. Sistemas utilizados en la conservación a corto plazo de la carne
    - 2.4.1.3.1. Equipos industriales
    - 2.4.1.3.2. Vida útil de la carne; factores que la determinan y mejoran
  - 2.4.1.4. Congelación de la carne
    - 2.4.1.4.1. Equipos industriales
    - 2.4.1.4.2. Efectos de la congelación sobre las propiedades sensoriales y tecnológicas de la carne
    - 2.4.1.4.3. Descongelación
- 2.5. Envasado y venta de la carne
  - 2.5.1. Sistemas de envasado; aplicación a la conservación y diferentes tipos de venta de la carne
  - 2.5.2. Almacenamiento a vacío y en atmósferas modificadas
  - 2.5.3. Materiales de envasado
  - 2.5.4. Sistemas de distribución y venta
- 2.6. Introducción a la industria pesquera y del marisco
  - 2.6.1. Variabilidad en la composición y sus causas
    - 2.6.1.1. Clasificación del pescado en función de su composición
    - 2.6.1.2. Peculiaridades de los lípidos del pescado y su importancia en la tecnología
    - 2.6.1.3. El tejido conjuntivo del pescado y del marisco
  - 2.6.2. Métodos de aturdimiento y sacrificio: efectos sobre la calidad
    - 2.6.2.1. Transformación postmortem en el pescado
  - 2.6.3. Características diferenciales del rigor mortis
  - 2.6.4. Parámetros más importantes y su control
- 2.7. Calidad del pescado
  - 2.7.1. Influencia de los factores relacionados con la pesca en la calidad del pescado
    - 2.7.1.1. Principales parámetros de calidad organoléptica del pescado
  - 2.7.2. Índices de determinación de la calidad y frescura del pescado y del marisco
  - 2.7.3. Métodos de refrigeración del pescado
    - 2.7.3.1. El hielo: tipos y efectos
    - 2.7.3.2. Congelación: velocidad de congelación y su influencia en la calidad del producto
    - 2.7.3.3. Mantenimiento en congelación: puntos críticos y su control. Descongelación
  - 2.7.4. Envasado y conservación del pescado y marisco
    - 2.7.4.1. Vacío y atmósferas modificadas
    - 2.7.4.2. Sistemas de envasado y equipos
- 2.8. Tecnología de los derivados cárnicos
  - 2.8.1. Clasificación de los derivados cárnicos atendiendo a su procesado tecnológico
    - 2.8.1.1. Operaciones de preparación, conservación y transformación
    - 2.8.1.2. Salado, nitrificación, desecación, tratamiento térmico y ahumado
    - 2.8.1.3. Especiado, refrigeración, procesos microbianos, maduración y picado
    - 2.8.1.4. Mezclado, emulsión, gelificación, embutido y envasado, etc
  - 2.8.2. Criterios generales de decisión y control
  - 2.8.3. Aditivos y otros ingredientes de uso en la industria cárnica
    - 2.8.3.1. Coadyuvantes tecnológicos
    - 2.8.3.2. Conservantes químicos y modificadores sensoriales
    - 2.8.3.3. Agentes de masa y multifunción
  - 2.8.4. Criterios de utilización en relación con la calidad de los productos
- 2.9. Tecnología de los productos cárnicos crudos curados y cocidos
  - 2.9.1. Productos cárnicos enteros curados: jamón curado y productos similares
  - 2.9.2. Repercusión de la calidad de la materia prima en el producto final. Formulación
    - 2.9.2.1. Fases del proceso de elaboración
    - 2.9.2.2. Modificaciones sufridas en la maduración y desecación
    - 2.9.2.3. Equipos industriales



- 2.9.3. Criterios de decisión y control de procesos
  - 2.9.3.1. Defectos y alteraciones
  - 2.9.3.2. Otros productos enteros curados
- 2.9.4. Embutidos crudos curados. Criterios de formulación
  - 2.9.4.1. Fases y alternativas del proceso de elaboración
  - 2.9.4.2. Equipos industriales
  - 2.9.4.3. Modificaciones sufridas en la maduración y desecación
- 2.9.5. Criterios de decisión y control de procesos
- 2.9.6. Tecnología del pescado y productos derivados
  - 2.9.6.1. Conservación del pescado mediante salazonado
  - 2.9.6.2. Métodos de salazonado. Tipos y características de la sal
  - 2.9.6.3. Defectos más frecuentes: causas y soluciones
  - 2.9.6.4. Elaboración de bacalao salazonado
- 2.9.7. Ahumado del pescado
  - 2.9.7.1. Sistemas de ahumado. Tipos de humo
  - 2.9.7.2. Métodos de elaboración: ventajas e inconvenientes
  - 2.9.7.4. Productos específicos: calidad y seguridad alimentaria
- 2.9.8. Conservas de túnidos. Especies más importantes: características
  - 2.9.8.1. Proceso de elaboración
  - 2.9.8.2. Semiconservas de pescado. Anchoa salazonada. Marinados y escabeches
- 2.9.9. Surimi y productos derivados
  - 2.9.9.1. Proceso de elaboración de surimi
  - 2.9.9.2. Gelificación: características y productos
  - 2.9.9.3. Tecnología del proceso de fabricación de análogos de cangrejo

### Módulo 3. Ciencia y tecnología de la leche y productos derivados

- 3.1. Introducción al sector lácteo
  - 3.1.1. La leche y los productos lácteos: conceptos y definiciones. Ciencia y Tecnología de la Leche: concepto y relaciones con otras ciencias y disciplinas
  - 3.1.2. La situación del sector lácteo a nivel mundial
- 3.2. Composición química de la leche I
  - 3.2.1. Composición general de la leche. Factores de variación de composición

- 3.2.2. Los minerales de la leche. Factores que afectan a la composición mineral de la leche
  - 3.2.2.1. Equilibrios fisicoquímicos entre minerales de la leche
  - 3.2.2.2. Oligoelementos
- 3.2.3. Hidratos de carbono de la leche
  - 3.2.3.1. Propiedades de la lactosa de interés tecnológico: solubilidad, cristalización, hidrólisis y la reacción de Maillard
  - 3.2.3.2. Problemas tecnológicos de la lactosa
  - 3.2.3.3. Efectos de otros tratamientos industriales sobre la lactosa
- 3.2.4. Componentes lipídicos de la leche. Emulsión de la grasa en la leche
  - 3.2.4.1. El glóbulo graso: tamaño, composición, naturaleza lipídica
  - 3.2.4.2. Efectos de los tratamientos industriales sobre la emulsión grasa: agitación, homogeneización y otros tratamientos
- 3.3. Composición química de la leche II
  - 3.3.1. Enranciamiento lipídico de la leche
    - 3.3.1.1. Enzimas lipolíticas presentes en la leche: activación e inhibición
  - 3.3.2. Autooxidación de lípidos de la leche
    - 3.3.2.1. Sensibilidad de la leche a la autooxidación lipídica
    - 3.3.2.2. Factores intrínsecos y extrínsecos que afectan a la autooxidación de la grasa láctea
  - 3.3.3. Otras alteraciones de la grasa de la leche
  - 3.3.4. Componentes nitrogenados de la leche
    - 3.3.4.1. La fracción caseínica de la leche y su composición
    - 3.3.4.2. Estructura y estabilidad micelar
- 3.4. Composición química de la leche III
  - 3.4.1. Desestabilización de las micelas: acción de enzimas proteolíticas, acidificación y adición de sales
  - 3.4.2. Proteínas del suero lácteo
    - 3.4.2.1. Efectos de los tratamientos industriales sobre las sustancias nitrogenadas de la leche
  - 3.4.3. Enzimas de interés en la leche
    - 3.4.3.1. Clasificación: lipasas, esterases, fosfatasas y proteasas
    - 3.4.3.2. Enzimas de interés específico: xantina oxidasa, superóxido dismutasa, catalasa y lactoperoxidasa

- 3.4.4. Vitaminas de la leche
  - 3.4.4.1. Vitaminas liposolubles
  - 3.4.4.2. Vitaminas hidrosolubles
- 3.5. Propiedades físico-químicas y microbiológicos de la leche
  - 3.5.1. Introducción a los parámetros físico-químicas esenciales
    - 3.5.1.1. pH y acidez titulable
    - 3.5.1.2. Punto crioscópico
  - 3.5.2. Tensión superficial y viscosidad. Conductividad eléctrica
  - 3.5.3. Concepto e importancia microbiológica de la leche
    - 3.5.3.1. Origen de los microorganismos de la leche
    - 3.5.3.2. Grupos microbianos de interés tecnológico
    - 3.5.3.3. Microorganismos de interés tecnológico
  - 3.5.4. Efectos de los tratamientos industriales: refrigeración, tratamientos térmicos, homogeneización
- 3.6. Operaciones generales en leches envasadas
  - 3.6.1. Condiciones de recogida y transporte de la leche en la industria
    - 3.6.1.1. Recepción y control de la leche en la industria: control de entrada, almacenamiento y depuración física
    - 3.6.1.2. Métodos automatizados de análisis de la leche
  - 3.6.2. Pasterización de la leche: pasterización alta y baja
    - 10.6.2.1. Problemas tecnológicos asociados a la pasterización
    - 10.6.2.2. Funcionamiento de una instalación de pasterización
  - 3.6.3. Control de la leche pasterizada
  - 3.6.4. Envasado de la leche higienizada
  - 3.6.5. Leche esterilizada y leche UHT: definiciones
    - 3.6.5.1. Problemas de fabricación de leches esterilizadas y UHT
    - 3.6.5.2. Sistemas indirectos y directos de tratamiento UHT
    - 3.6.5.3. Controles de la leche UHT
- 3.7. Tecnologías de la leche parcialmente deshidratada
  - 3.7.1. Leche evaporada: tipos y tecnología de fabricación
  - 3.7.2. Leche condensada: tipos y tecnología de fabricación
  - 3.7.3. Tratamientos y adición autorizada de materias primas
  - 3.7.4. Leche en polvo: tipos y tecnología de fabricación
    - 3.7.4.1. Fabricación de la leche en polvo instantaneizada
    - 3.7.4.2. Tratamientos, adiciones autorizadas y materias primas





- 3.8. Nata y mantequilla
  - 3.8.1. Definición y tipos comerciales de nata
    - 3.8.1.2. Tratamientos, adiciones autorizadas y materias primas
  - 3.8.2. Controles en planta de fabricación
  - 3.8.3. Definición y tipos de mantequilla
    - 3.8.3.1. Fabricación de mantequilla por métodos continuos
    - 3.8.3.2. Fabricación de mantequilla por métodos discontinuos
    - 3.8.3.3. Tratamientos, adiciones autorizadas y materias primas
  - 3.8.4. Controles en planta de fabricación
- 3.9. Tecnología de derivados lácteos
  - 3.9.1. Definición y clasificación de los quesos
  - 3.9.2. Tecnología general de la elaboración de quesos
    - 3.9.2.1. Procesos primarios: Selección de leche, pasteurización, coagulación
    - 3.9.2.2. Procesos secundarios: desuerado, moldeado y prensado y salado
  - 3.9.3. Maduración de los quesos: factores condicionantes y bioquímica
  - 3.9.4. Tecnologías específicas de elaboración de quesos
    - 3.9.4.1. Métodos continuos y desuerado centrífugo
    - 3.9.4.2. Adiciones autorizadas y materias primas autorizadas
  - 3.9.5. Criterios microbiológicos de derivados lácteos
- 3.10. Tecnología de derivados lácteos
  - 3.10.1. Definición y clasificación
  - 3.10.2. Leches sometidas a fermentación ácida: yogures
  - 3.10.3. Leches sometidas a fermentación ácido-alcohólica
  - 3.10.4. Adiciones y materias primas autorizadas
  - 3.10.5. Criterios microbiológicos aplicables



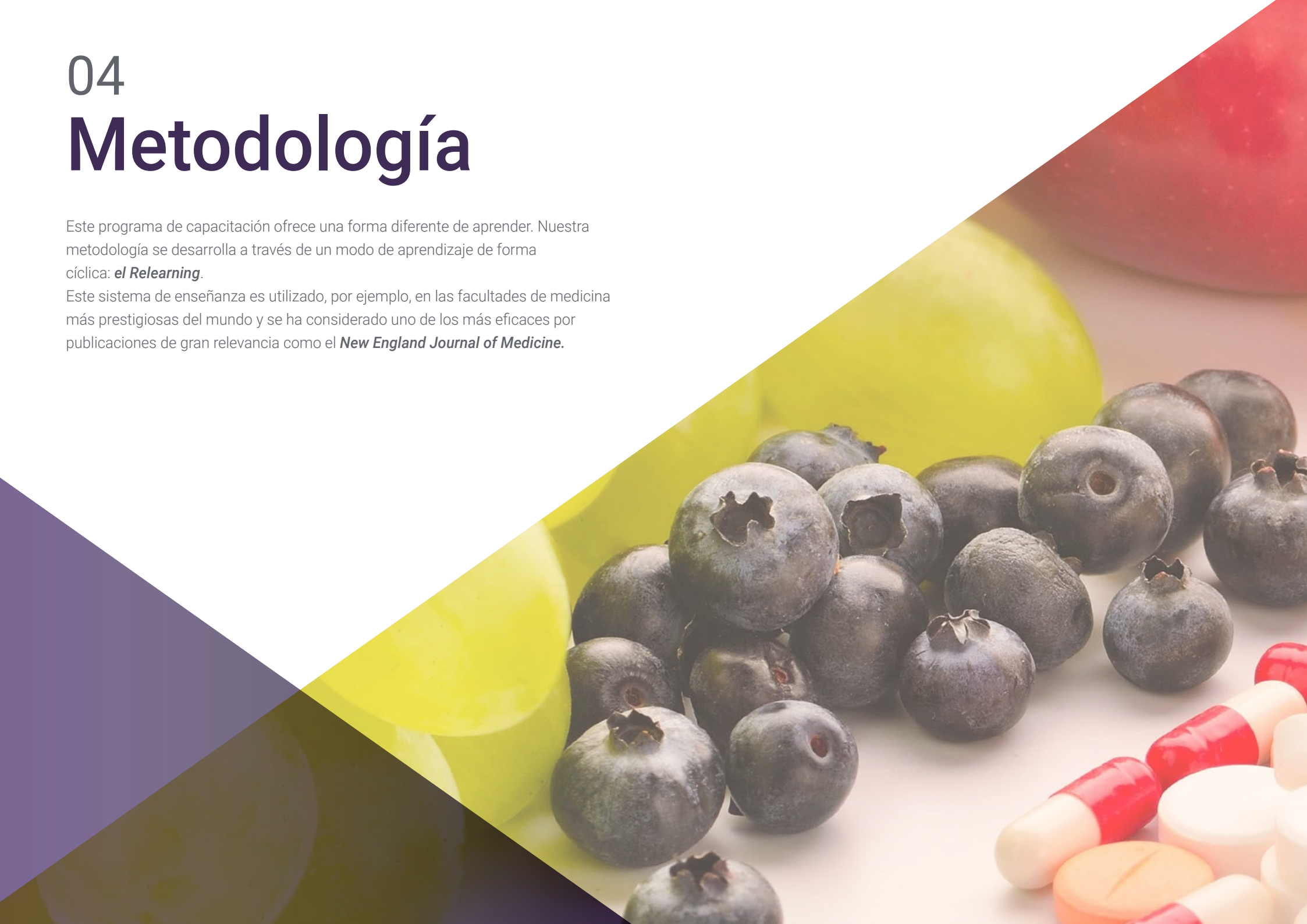
*Gracias a esta titulación  
universitaria 100% online estarás  
al día de los procesos enzimáticos  
en la industria alimentaria”*

04

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning**.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el **New England Journal of Medicine**.





“

*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*

## En TECH empleamos el Método del Caso

Ante una determinada situación clínica, ¿qué debería hacer un profesional? A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos clínicos simulados, basados en pacientes reales en los que deberán investigar, establecer hipótesis y, finalmente, resolver la situación. Existe abundante evidencia científica sobre la eficacia del método. Los especialistas aprenden mejor, más rápido y de manera más sostenible en el tiempo.

*Con TECH el nutricionista experimenta una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo.*



Según el Dr. Gérvas, el caso clínico es la presentación comentada de un paciente, o grupo de pacientes, que se convierte en «caso», en un ejemplo o modelo que ilustra algún componente clínico peculiar, bien por su poder docente, bien por su singularidad o rareza. Es esencial que el caso se apoye en la vida profesional actual, intentando recrear los condicionantes reales en la práctica profesional de la nutrición.

“

*¿Sabías que este método fue desarrollado en 1912, en Harvard, para los estudiantes de Derecho? El método del caso consistía en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y justificasen cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard”*

#### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los nutricionistas que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al nutricionista una mejor integración del conocimiento en la práctica clínica.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.



## Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.



*El nutricionista aprenderá mediante casos reales y resolución de situaciones complejas en entornos simulados de aprendizaje. Estos simulacros están desarrollados a partir de softwares de última generación que permiten facilitar el aprendizaje inmersivo.*



Situado a la vanguardia pedagógica mundial, el método Relearning ha conseguido mejorar los niveles de satisfacción global de los profesionales que finalizan sus estudios, con respecto a los indicadores de calidad de la mejor universidad online en habla hispana (Universidad de Columbia).

Con esta metodología, se han capacitado más de 45.000 nutricionistas con un éxito sin precedentes en todas las especialidades clínicas con independencia de la carga en cirugía. Nuestra metodología pedagógica está desarrollada en entorno de máxima exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, combinamos cada uno de estos elementos de forma concéntrica.

La puntuación global que obtiene el sistema de aprendizaje de TECH es de 8.01, con arreglo a los más altos estándares internacionales.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### Técnicas y procedimientos de nutrición en vídeo

TECH acerca al alumno las técnicas más novedosas, los últimos avances educativos y al primer plano de la actualidad en técnicas y procedimientos de asesoramiento nutricional. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor de todo, pudiéndolo ver las veces que quiera.



#### Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este sistema exclusivo de capacitación para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





**Análisis de casos elaborados y guiados por expertos**

El aprendizaje eficaz tiene, necesariamente, que ser contextual. Por eso, TECH presenta los desarrollos de casos reales en los que el experto guiará al alumno a través del desarrollo de la atención y la resolución de las diferentes situaciones: una manera clara y directa de conseguir el grado de comprensión más elevado.



**Testing & Retesting**

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



**Clases magistrales**

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.



**Guías rápidas de actuación**

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



05

# Titulación

El Experto Universitario en Gestión del Riesgo Microbiológico de Alimentos garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este **Experto Universitario en Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Industria Alimentaria** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal\* con acuse de recibo su correspondiente título de **Experto Universitario** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua del profesional y aporta un alto valor curricular universitario a su formación, y es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Título: **Experto Universitario en Gestión del Riesgo Microbiológico de Alimentos**

ECTS: **18**

N.º Horas Oficiales: **450 h.**





## Experto Universitario

Nuevas Tecnologías Aplicadas  
a la Industria Alimentaria

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Acreditación: 18 ECTS
- » Dedicación: 16h/semana
- » Horario: a tu ritmo

Exámenes: online.

# Experto Universitario

Nuevas Tecnologías Aplicadas  
a la Industria Alimentaria

