



# Curso Online de Biotecnología en la Industria Alimentaria

*Aplicaciones de la biotecnología en la industria alimentaria, desde la producción de materias primas y su transformación, hasta el control de la seguridad alimentaria.*



**[e]**  
Iniciativas Empresariales  
*| estrategias de formación*



MANAGER  
BUSINESS  
SCHOOL

Tel. 900 670 400 - [attcliente@iniciativasempresariales.com](mailto:attcliente@iniciativasempresariales.com)  
[www.iniciativasempresariales.com](http://www.iniciativasempresariales.com)

BARCELONA - BILBAO - MADRID - SEVILLA - VALENCIA - ZARAGOZA

# Biotecnología en la Industria Alimentaria

## Presentación

La industria agroalimentaria y su entorno son un sector tecnológico muy potente, un sector innovador inmerso en un continuo proceso de renovación con gran influencia sobre la salud pública. Es una industria que tiene que afrontar constantemente nuevos retos, por ejemplo, el desarrollo de técnicas avanzadas de producción y conservación de alimentos respetuosas con el medio ambiente, el desarrollo de nuevos productos que satisfagan las demandas de los consumidores y garanticen la seguridad, el diseño y control de equipos e instalaciones industriales, así como la utilización de técnicas y productos emergentes en campos como puede ser la ingeniería genética.

La biotecnología y las ciencias de la vida son consideradas como las tecnologías más prometedoras de las próximas décadas. Tienen aplicaciones tanto a nivel de producción (desarrollo de nuevos alimentos e ingredientes alimentarios, aplicaciones de enzimas en los procesos productivos, etc.) como también en el ámbito de la conservación de alimentos, del control de calidad y seguridad alimentaria y en el de la salud de los consumidores.

Este curso ha sido diseñado con el objetivo de ayudarle a comprender y visualizar tanto los beneficios como las dificultades que existen a la hora de implantar técnicas y herramientas biotecnológicas en la industria alimentaria.

## La Formación E-learning

Con más de 35 años de experiencia en la formación de directivos y profesionales, Iniciativas Empresariales y la Manager Business School presentan sus cursos e-learning. Diseñados por profesionales en activo, expertos en las materias impartidas, son cursos de corta duración y eminentemente prácticos, orientados a ofrecer herramientas de análisis y ejecución de aplicación inmediata en el puesto de trabajo.

Nuestros cursos e-learning dan respuesta a las necesidades formativas de la empresa permitiendo:

- 1** La posibilidad de *escoger* el momento y lugar más adecuado para su formación.
- 2** *Interactuar* con otros estudiantes enriqueciendo la diversidad de visiones y opiniones y su aplicación en situaciones reales.
- 3** *Aumentar sus capacidades* y competencias en el puesto de trabajo en base al estudio de los casos reales planteados en el curso.
- 4** *Trabajar* con los recursos que ofrece el entorno on-line.

# Biotecnología en la Industria Alimentaria

## Objetivos del curso:

---

- Proporcionar conocimientos básicos para comprender los aspectos fundamentales de la biotecnología.
- Conocer qué implicaciones tiene la biotecnología en la industria alimentaria, así como todas sus aportaciones en la cadena de valor.
- Conocer qué técnicas y herramientas podemos aplicar en los distintos procesos productivos para reducir costes u obtener nuevos productos.
- Identificar los principales microorganismos de interés alimentario.
- Conocer la legislación vigente que regula el uso de aplicaciones biotecnológicas en la industria alimentaria.
- Saber cuáles son las principales técnicas de fermentación dirigida.
- Averiguar qué parámetros son necesarios controlar a la hora de diseñar una correcta fermentación.
- Conocer cuál es el papel de los aditivos como parte activa de un alimento.
- Definir las principales aplicaciones de los biosensores para garantizar la calidad e inocuidad de los productos y controlar los procesos con métodos eficaces, rápidos y económicos.
- Proporcionar los conocimientos multidisciplinarios básicos para abordar un problema biotecnológico desde los puntos de vista científico, técnico y empresarial.

“ La biotecnología permite mejorar el control de la calidad, seguridad y trazabilidad de los productos de la cadena alimentaria ”

## Dirigido a:

---

Responsables de Producción, Procesos, Proyectos, Calidad, Medio Ambiente e I+D, Jefes de Organización y Mandos Intermedios de empresas alimentarias y, en general, a todas las personas implicadas en procesos de producción y mejora continua de este tipo de empresas.

## Biotecnología en la Industria Alimentaria

### Estructura y Contenido del curso

El curso tiene una duración de 50 horas lectivas 100% online que se realizan a través de la plataforma e-learning de Iniciativas Empresariales que permite el acceso de forma rápida y fácil a todo el contenido:

#### Manual de Estudio

8 módulos de formación que contienen el temario que forma parte del curso y que ha sido elaborado por profesionales en activo expertos en la materia.

#### Material Complementario

En cada uno de los módulos que le ayudará en la comprensión de los temas tratados.

#### Ejercicios de aprendizaje y pruebas de autoevaluación

para la comprobación práctica de los conocimientos adquiridos.

**Bibliografía y enlaces** de lectura recomendados para completar la formación.

### Metodología 100% E-learning



#### Aula Virtual \*

Permite el acceso a los contenidos del curso desde cualquier dispositivo las 24 horas del día los 7 días de la semana.

En todos nuestros cursos es el alumno quien marca su ritmo de trabajo y estudio en función de sus necesidades y tiempo disponible.



#### Soporte Docente Personalizado

El alumno tendrá acceso a nuestro equipo docente que le dará soporte a lo largo de todo el curso resolviendo todas las dudas, tanto a nivel de contenidos como cuestiones técnicas y de seguimiento que se le puedan plantear.



\* El alumno podrá descargarse la APP Moodle Mobile (disponible gratuitamente en Google Play para Android y la Apple Store para iOS) que le permitirá acceder a la plataforma desde cualquier dispositivo móvil y realizar el curso desde cualquier lugar y en cualquier momento.

## Contenido del Curso

### MÓDULO 1. Introducción. El paradigma biotecnológico en la industria alimentaria

2 horas

La industria alimentaria actual presenta un alto grado de diversificación y comprende, desde pequeñas empresas tradicionales de gestión familiar a grandes procesos industriales altamente mecanizados. El siguiente paso dado por el sector para llegar a ser aún más competitivo ha sido integrar la biotecnología moderna en la estrategia productiva y organizacional de las empresas del sector.

- 1.1. Situación de partida.
- 1.2. Industria alimentaria y biotecnología:
  - 1.2.1. Un problema de percepciones.
  - 1.2.2. Biotecnología clásica vs biotecnología moderna.
  - 1.2.3. Aplicaciones biotecnológicas.
- 1.3. Conclusiones.

### MÓDULO 2. Biotecnología de alimentos

4 horas

- 2.1. Biotecnología de alimentos:
  - 2.1.1. Historia.
  - 2.1.2. La cadena de valor de la biotecnología en la producción de alimentos.
- 2.2. Los microorganismos y la producción de alimentos:
  - 2.2.1. Interacciones entre microorganismos.
  - 2.2.2. Microbiología alimentaria:
    - 2.2.2.1. Conceptos básicos.
    - 2.2.2.2. Alteración de alimentos.
- 2.3. Biotecnología como herramienta de control y de marketing:
  - 2.3.1. Certificando la autenticidad y origen.

## MÓDULO 3. La fermentación

8 horas

La producción de alimentos mediante fermentación es una de las técnicas más antiguas conocidas por el hombre. Permite obtener productos con características físicas, químicas y organolépticas totalmente distintas de las de la materia prima de la que proceden.

### 3.1. Introducción.

### 3.2. Aspectos generales.

### 3.3. Tipos de fermentación:

3.3.1. Fermentación Láctica (FL).

3.3.2. Fermentación Alcohólica (FA).

3.3.3. Fermentación Acética (FAc).

3.3.4. Algunos ejemplos.

### 3.4. Fermentaciones industriales:

3.4.1. Factores físicos y químicos que afectan al rendimiento de fermentación:

3.4.1.1. Oxígeno.

3.4.1.2. Temperatura.

3.4.1.3. pH.

3.4.1.4. Agitación.

3.4.2. Consideraciones para el diseño de un fermentador.

## MÓDULO 4. Cultivos iniciadores

6 horas

Gracias a la biotecnología moderna cada vez más se utilizan a nivel industrial técnicas de fermentación dirigida, es decir, se recurre a procesos controlados en los que se añade de forma deliberada cultivos de microorganismos específicos denominados cultivos iniciadores.

### 4.1. Contexto general.

### 4.2. Diseño de cultivos iniciadores:

4.2.1. Características.

### 4.3. Conservación de los cultivos iniciadores:

4.3.1. Refrigeración.

4.3.2. Congelación.

4.3.3. Conservación con nitrógeno líquido.

4.3.4. Conservación por deshidratación.

4.3.5. Liofilización.

### 4.4. Microorganismos activos:

## Biotecnología en la Industria Alimentaria

- 4.4.1. Bacterias lácticas (BAL).
- 4.4.2. Micrococáceas.

### MÓDULO 5. Enzimas de uso alimentario

8 horas

Las enzimas se utilizan en la industria alimentaria para optimizar los procesos de producción y hacerlos más sostenibles y para el desarrollo de nuevos productos alimenticios. Se añaden a los alimentos con un fin tecnológico en cualquier fase de la fabricación, transformación, preparación, tratamiento, envase, transporte o almacenamiento de los mismos.

- 5.1. Situación actual.
- 5.2. Legislación europea.
- 5.3. Conceptos básicos:
  - 5.3.1. Nomenclatura.
  - 5.3.2. Mecanismo de reacción.
  - 5.3.3. Actividad enzimática.
- 5.4. Las enzimas en los alimentos:
  - 5.4.1. Enzimas endógenas.
  - 5.4.2. Enzimas exógenas:
    - 5.4.2.1. Panadería y molinería.
    - 5.4.2.2. Industria cárnica.
    - 5.4.2.3. Sector lácteo.
- 5.5. Enzimas en el análisis de alimentos.

### MÓDULO 6. Aditivos alimentarios

8 horas

El uso de los aditivos alimentarios debe ser seguro, responder a una necesidad tecnológica, no inducir a error al consumidor y sí aportarle un beneficio. Es conveniente que, a la hora de autorizar aditivos alimentarios, se tengan también en cuenta factores sociales, económicos, éticos y ambientales, así como el principio de precaución y la viabilidad de efectuar controles.

- 6.1. Aspectos generales:
  - 6.1.1. Definiciones.
  - 6.1.2. Nomenclatura.
  - 6.1.3. Clasificación:
    - 6.1.3.1. Sustancias que modifican los caracteres organolépticos de los alimentos.

## Biotecnología en la Industria Alimentaria

- 6.1.3.2. Sustancias que estabilizan el aspecto y las características físicas de los alimentos.
  - 6.1.3.3. Sustancias que impiden que se produzcan en un alimento alteraciones de tipo químico o biológico.
  - 6.1.3.4. Sustancias correctoras de las cualidades plásticas, capaces de coadyuvar a la consecución de la textura.
  - 6.1.3.5. Sustancias que desempeñan funciones no incluidas en los apartados anteriores.
- 6.2. ¿Por qué usar aditivos?**
- 6.3. Legislación europea:**
- 6.3.1. Enzimas.

### MÓDULO 7. Biosensores para la industria alimentaria

6 horas

Los biosensores constituyen una importante alternativa en la industria alimentaria para garantizar la calidad e inocuidad de los productos y controlar los procesos con métodos eficaces, rápidos y económicos.

- 7.1. Introducción.**
- 7.2. Biosensor:**
  - 7.2.1. Tipos de biosensores.
  - 7.2.2. Características de los biosensores.
- 7.3. Biosensores enzimáticos.**
- 7.4. Aplicaciones en agroalimentación:**
  - 7.4.1. Seguridad alimentaria.
  - 7.4.2. Calidad alimentaria.
  - 7.4.3. Control de procesos.
- 7.5. Retos y tendencias.**

### MÓDULO 8. Alimentos funcionales

8 horas

Los alimentos funcionales son aquellos que se consumen dentro de una dieta habitual y que se caracterizan por contener componentes biológicos activos que aportan beneficios a la salud del individuo.

- 8.1. Introducción.**
- 8.2. Alimentos funcionales:**



## Biotecnología en la Industria Alimentaria

8.2.1. Clasificación de los alimentos funcionales.

8.2.2. Ingredientes de interés para la salud.

### **8.3. Nutraceuticos.**

### **8.4. Marco Legal de los alimentos funcionales:**

8.4.1. Organismos reguladores.

8.4.2. Etiquetado de los alimentos funcionales:

8.4.2.1. Principios generales.

8.4.2.2. Condiciones generales para el uso de declaraciones nutricionales y de propiedades saludables.

8.4.2.3. Restricciones al uso de declaraciones nutricionales y de propiedades saludables.

### **8.5. Alimentos funcionales en el mercado:**

8.5.1. Áreas de aplicación.

# Biología en la Industria Alimentaria

## Autor



### Jordi Vicente Rubio

Licenciado en Ciencias Químicas. Especialista en Biotecnología, Calidad y Medio Ambiente, ha participado e implantado numerosos proyectos de mejora de procesos industriales a partir de la biotecnología y las aplicaciones reales que esta disciplina ofrece en empresas de diversos sectores. Formador y autor de contenidos orientados a formar y divulgar las posibilidades de la biotecnología a personas pertenecientes al ámbito industrial en los departamentos de calidad, medio ambiente y productividad.

## Titulación

Una vez finalizado el curso el alumno recibirá el diploma que acreditará el haber superado de forma satisfactoria todas las pruebas propuestas en el mismo.

