

# Tema I: INTRODUCCIÓN

Esta obra está bajo una licencia Reconocimiento-No comercial-Compartir bajo la misma licencia 3.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/>.

# Tema I: Introducción

## OBJETIVOS:

*Breve introducción a la Ingeniería química en el marco de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.*

*Qué es y para qué sirve la Industria y la Ingeniería Química.*

Ingeniería  
Química

Prof. Unai Iriarte



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

# ¿SON NECESARIOS CONOCIMIENTOS INGENIERILES?

- El titulado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos
  - ✓ Podrá asesorar sobre las materias primas y procesos tecnológicos para la **fabricación de alimentos...**
  - ✓ podrán ejercer su profesión en la **industria alimentaria ...**
  - ✗ No diseñará procesos de tratamiento, ni realizará cálculos detallados de funcionamiento.
- La formación **interdisciplinar** es quizás la mejor cualidad: Una persona de contacto para la **coordinación** de los científicos y técnicos de distintas áreas para alcanzar los objetivos.
  - **Comunicación** fluida con los especialistas en cada campo.

## ¿PARA QUÉ SIRVE LA INDUSTRIA?

- Para **obtener** productos que son **escasos** o caros en la naturaleza
- Para **transformar** productos naturales en otros de mayor **utilidad/necesidad**
  - Ingredientes básicos a productos elaborados
- Para **obtener** nuevos productos que **no existen** como tal en la naturaleza:
  - Alimentos sólidos, preparados líquidos, etc.
- Para obtener **beneficios**
- Todo esto se consigue mediante **reacciones, transformaciones y/o separaciones físicas**

# ¿QUÉ ES LA INGENIERÍA QUÍMICA?

- Estudia la **forma** de realizar las transformaciones físicas y químicas de las materias primas.
- Indica las especificaciones de los aparatos necesarios (**diseño**) y de seleccionar la mejor manera de manejarlos (**optimización**).

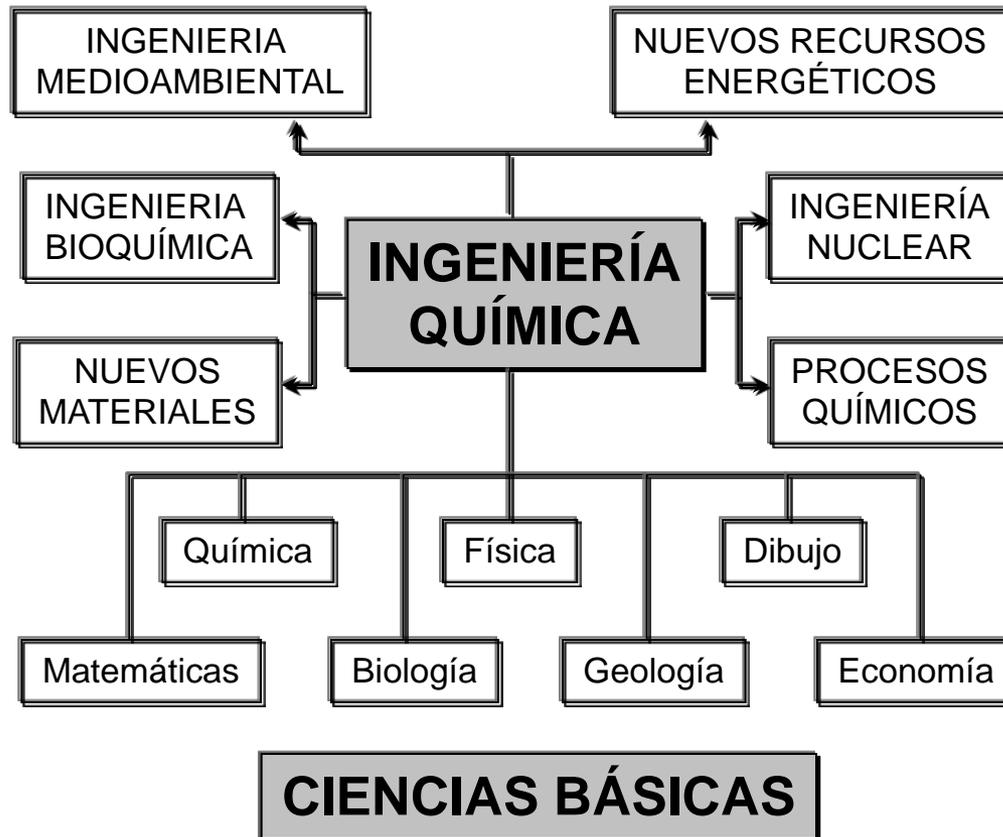
Por ejemplo:

**Especificaciones técnicas** de un **reactor** son el tamaño, material de construcción, nivel de agitación, tipo de flujo pistón o mezcla, etc. De un **intercambiador de calor** son su superficie de contacto, longitud, etc.

**Optimización** de un **reactor** implica seleccionar la temperatura de funcionamiento, presión, concentración iniciales de reactivo, etc. Y en un **intercambiador** el régimen hidráulico, las temperaturas mínimas de entrada, etc.

# ¿QUÉ ES LA INGENIERÍA QUÍMICA?

- Se basa en **conocimientos** de Física, Química, Matemáticas, etc.



Ingeniería  
Química

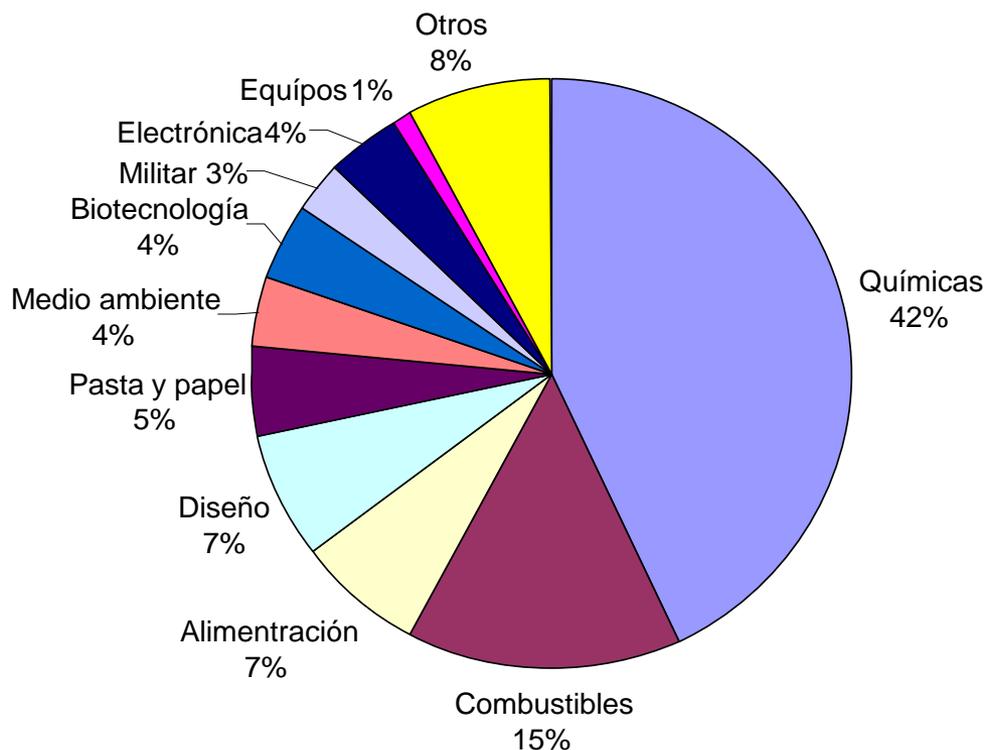
Prof. Unai Iriarte



Universidad del País Vasco  
Euskal Herriko Unibertsitatea

# ¿QUÉ ES LA INGENIERÍA QUÍMICA?

- Porcentaje de ocupación de ingenieros químicos en diferentes sectores y actividades industriales.



Fuente: "Introducción a la ingeniería química", Calleja, G. y cols., Síntesis, Madrid.

Ingeniería  
Química

Prof. Unai Iriarte



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

# INGENIERÍA QUÍMICA EN EL MARCO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

➤ **Alimentos cómodos**, la sociedad demanda

Antes en el hogar ahora el fabricante.

➤ **Industria de proceso alimentos**, esto da pie a la Alimentos sanitizados, parcial o totalmente cocinados, cuidando conservación.

➤ **Tecnología**, necesita disponer

Apoyada en la ingeniería de procesos, y otras disciplinas ligadas a la naturaleza de las materias primas, los alimentos, microbiología .

Ingeniería  
Química

Prof. Unai Iriarte



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

# LA TECNOLOGÍA DEL PROCESADO

- **Proceso**, es cuando la materia experimenta un cambio en su estado, forma o composición o contenido energético, o bien, sufre una transformación más profunda por reacción química
- **Operaciones unitarias**, se utilizan para realizar toda clase de procesos químicos industriales por medio de un número reducido de operaciones.
- **Ingeniería Química**, es especialmente importante la incorporación de las operaciones de IQ a los procesos de la industria alimentaria.

Ingeniería  
Química

Prof. Unai Iriarte



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

## Operaciones de la Tecnología Alimentaria

Operaciones relacionadas con

Transporte de cantidad de movimiento	Molienda, mezcla, amasado, filtración, vacío, etc.
Fenómenos de transmisión de calor	Pasteurización, congelación, secado, liofilización, etc.
Fenómenos de separación de materia	Destilación, extracción, secado, etc.
Reacción química	Fermentación, reacciones enzimáticas, reacciones bioquímicas, etc.