

Grado en Ingeniería Química Industrial

# TRABAJO DE FIN DE TÍTULO

## FABRICACIÓN DE PASTAS ALIMENTICIAS A PARTIR DE HARINA DE INSECTOS, CUMPLIENDO LA NORMA UNE-EN ISO 22000 SOBRE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

### OBJETIVO

El objetivo del presente TFT es un estudio para desarrollar un proceso de fabricación a pequeña escala de pastas alimenticias, utilizando como nuevas materias primas la harina de insectos además de la harina de trigo. Todo este proceso a su vez debe cumplir con la nueva normativa aprobada en 2018 UNE-EN ISO 22000 sobre la inocuidad de los alimentos.

#### Proceso de Fabricación Producto Final

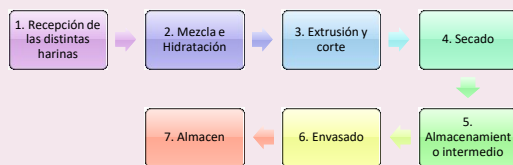


Diagrama 4: Proceso fabricación completo

#### Insectos como Materia Prima a Utilizar



Imagen 3 Pachnoda marginata Imagen 4 Tenebrio molitor Imagen 5 Blaptica dubia



Imagen 6 Achetta domesticus

Imagen 7 Locusta migratoria

#### Consumo de Insectos en diferentes Países

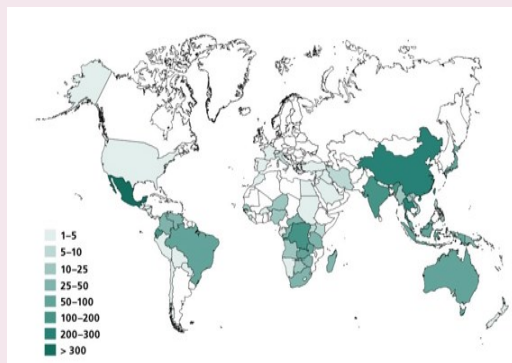


Imagen 1. Cantidad de especies consumidas en diferentes países. Fuente: (FAO 2013)

#### Economía Circular e Ingeniería Sostenible

La economía circular trata de implementar un nuevo modelo, basado en el principio de “alargar y cerrar el ciclo de vida” de los productos, los servicios, el agua y la energía.

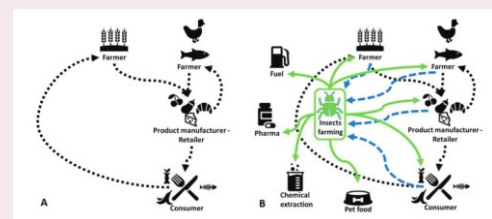


Diagrama 5 Esquema cómo afectan los insectos a la economía Circular

#### Reglamentos.

- REGLAMENTO (UE) 2015/2283.
- UNE-EN ISO 22000:2018



La ingeniería sostenible es la que incorpora en todas sus fases criterios sostenibles, con el fin del desarrollo de los procesos de una manera que no se ponga en peligro el medio ambiente ni se agoten los recursos existentes.