

# INDICE DE LA TESIS DOCTORAL

**Título**

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE UN ASISTENTE ABDOMINO-INTESTINAL MEDIANTE MÉTODOS SISTÉMICOS

**Autor**

Iñaki Esnal Angulo

**Director**

Bernabé Hernandis Ortuño

**Programa**

DISEÑO, FABRICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS INDUSTRIALES

**INDICE****CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

- 1.1 Contextualización del tema.
- 1.2 Objetivos de la investigación.
- 1.3 Delimitación y alcance de la investigación.
- 1.4 Justificación de la investigación.
- 1.5 Estructura.
- 1.6 Hipótesis.

**CAPÍTULO II. ESTADO DEL ARTE**

- 2.1 Estreñimiento.
  - 2.1.1 Definición. Fisiopatología y etiología.
  - 2.1.2. Cuadro sintomatológico.
  - 2.1.3 Tratamientos convencionales.
    - 2.1.3.1 Medidas higiénico-dietéticas.
    - 2.1.3.2 Medidas farmacológicas.
    - 2.1.3.3 Medidas electroestimuladoras.
    - 2.1.3.4 Medidas quirúrgicas.
  - 2.1.4 Estreñimiento crónico o funcional idiopático.
  - 2.1.5 Complicaciones y patologías asociadas.
- 2.2 El suelo pélvico.
  - 2.2.1 Anatomía del suelo pélvico.

- 2.3 La postura de cuclillas.
  - 2.3.1 Beneficios para la salud.
- 2.4 Usuarios.
  - 2.4.1 Usuarios de carácter general.
  - 2.4.2 Usuarios con diversidad funcional.
- 2.5 Sistémica.
  - 2.5.1 Modelo sistémico de producto de Hernandis.
  - 2.5.2 Dinámica de sistemas.
    - 2.5.2.1 Diagramas causales.
    - 2.5.2.2 Diagramas de Forrester.
    - 2.5.2.3 Cibernética.

### **CAPÍTULO III. MATERIAL Y MÉTODO**

- 3.1 Investigación por literatura.
- 3.2 Encuesta a posibles usuarios.
- 3.3 Cuestionario a expertos en diseño sistémico.
- 3.4 Entrevistas a expertos.
  - 3.3.1 Especialistas en diseño.
  - 3.3.2 Especialistas médicos.
- 3.5 Análisis estadístico de los datos.
  - 3.5.1 Análisis de Componentes Principales (ACP).
- 3.6 Aplicación del modelo sistémico de producto.
- 3.7 Aplicación de los procesos de diseño concurrente.
  - 3.7.1 Etapa teórica.
    - 3.7.1.1 Fase teórica de la etapa teórica.
    - 3.7.1.2 Fase constructiva de la etapa teórica.
    - 3.7.1.3 Fase informática de la etapa teórica.
  - 3.7.2 Etapa estructural.
    - 3.7.2.1 Fase teórica de la etapa estructural.
    - 3.7.2.2 Fase constructiva de la etapa estructural.
    - 3.7.2.3 Fase informática de la etapa estructural.
  - 3.7.3 Etapa formal.
    - 3.7.3.1 Fase teórica de la etapa formal.
    - 3.7.3.2 Fase constructiva de la etapa formal.
    - 3.7.3.3 Fase informática de la etapa formal.

3.7.4 Etapa funcional.

3.7.4.1 Fase teórica de la etapa funcional.

3.7.4.2 Fase constructiva de la etapa funcional.

3.7.4.3 Fase informática de la etapa funcional.

## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS**

4.1 Resultados de la investigación por literatura.

4.2 Resultados estadísticos.

4.2.1 Resultado del Análisis de Componentes Principales.

4.3 Resultados del cuestionario a expertos en diseño sistémico.

4.4 Resultados de las entrevistas a expertos.

4.4.1 Resultados de las entrevistas a especialistas en diseño de producto.

4.4.2 Resultados de las entrevistas a especialistas médicos.

4.5 Resultado de la aplicación del modelo sistémico de producto.

4.6 Resultados de la aplicación de los procesos de diseño concurrente.

4.6.1 Resultados de la etapa teórica.

4.6.1.1 Resultados de la fase teórica de la etapa teórica.

4.6.1.2 Resultados de la fase constructiva de la etapa teórica.

4.6.1.3 Resultados de la fase informática de la etapa teórica.

4.6.2 Resultados de la etapa estructural.

4.6.2.1 Resultados de la fase teórica de la etapa estructural.

4.6.2.2 Resultados de la fase constructiva de la etapa estructural.

4.6.2.3 Resultados de la fase informática de la etapa estructural.

4.6.3 Resultados de la etapa formal.

4.6.3.1 Resultados de la fase teórica de la etapa formal.

4.6.3.2 Resultados de la fase constructiva de la etapa formal.

4.6.3.3 Resultados de la fase informática de la etapa formal.

4.6.4 Resultados de la etapa funcional.

4.6.4.1 Resultados de la fase teórica de la etapa funcional.

4.6.4.2 Resultados de la fase constructiva de la etapa funcional.

4.6.4.3 Resultados de la fase informática de la etapa funcional.

## **CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

## **CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

## **CAPÍTULO VII. REFERENCIAS**

## **CAPÍTULO VIII. ANEXOS**

8.1 Anexo 1. Modelo del cuestionario a posibles usuarios

8.2 Anexo 2. Entrevistas a expertos.

8.2.1 Especialista en diseño industrial.

8.2.2 Especialista en gastroenterología.

8.2.3 Especialista en enfermería.

8.2.4 Especialista en fisioterapia.

8.3 Anexo 3. Cuestionario a expertos en diseño sistémico.