

---

# GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE DIETAS

---

Se pretende modelar el funcionamiento de un servicio de atención médica, para llevar a cabo su implementación en lo que se ha definido como el Proyecto SGAD (Sistema para la Generación Automática de Dietas). Este sistema software tendrá como objetivo la ayuda a la toma de decisiones de los médicos y facultativos del Departamento de Nutrición, tanto para su atención a pacientes como en procesos de investigación y documentación.

Para poder entender el entorno del problema que se pretende abordar, es decir, el problema de la nutrición, es necesario conocer una serie de conceptos básicos:

- La nutrición es un proceso involuntario que comprende todos aquellos fenómenos, a través de los cuales, el organismo recibe y utiliza los nutrientes ingeridos. Obedece únicamente a leyes fisiológicas.
- Llamamos nutriente a toda sustancia asimilable contenida en los alimentos, que permite al organismo obtener energía, construir y reparar los tejidos, y regular los procesos metabólicos.
- Alimento puede definirse como aquella sustancia que aporta al organismo materias útiles y asimilables. Todos los alimentos contienen las mismas sustancias nutritivas. Lo que en realidad hace diferente un alimento de otro es la proporción en que contienen estas sustancias. Considerando estas diferencias podemos clasificar los alimentos en los siguientes grupos según su funcionalidad principal: plásticos (reparar los tejidos), reguladores (regular los procesos metabólicos) y energéticos (proporcionar energía).
- Todos los alimentos pueden reducirse a las siguientes sustancias nutritivas fundamentales, o nutrientes: los macronutrientes o nutrientes energéticos (según su naturaleza se dividen en carbohidratos, grasas y proteínas) y los micronutrientes o nutrientes no energéticos (elementos minerales y vitaminas).
- Las vitaminas son compuestos orgánicos esenciales para la vida. Cada vitamina es una agrupación específica de elementos responsables de la regulación de nuestros procesos metabólicos vitales. Hay que distinguir entre dos clases de vitaminas: las liposolubles, que se disuelven en grasas y aceites, y las hidrosolubles, que se disuelven en agua.
- La proteína es una necesidad vital en la dieta del hombre y de todos los animales. Sin embargo, no es la proteína por sí misma la que se necesita, sino los aminoácidos, que son la materia prima de las proteínas. Los aminoácidos combinados pueden formar miles de proteínas diferentes. Los aminoácidos no son solamente unidades para formar proteínas, sino que son también el producto final de la digestión de éstas. Hay 22 aminoácidos conocidos, y ocho de ellos son llamados aminoácidos esenciales. Esos aminoácidos esenciales no pueden, al contrario que los otros, ser fabricados por el cuerpo humano, sino que deben ser obtenidos de la alimentación o de los suplementos nutricionales.

El sistema posee información de los siguientes componentes: de todos los alimentos: nombre/definición, origen y funcionalidad principal; de todos los nutrientes: nombre/definición, funcionalidad principal y el tipo y subtipo al que pertenecen, enfermedades que produce su déficit, y las fuentes alimentarias de donde puede obtenerse; de todas las vitaminas y los minerales: funciones asociadas, ración dietética recomendada y, sólo para los minerales, nivel sérico.

El sistema cuenta con un conjunto de dietas prediseñadas. De todas ellas guarda información sobre sus objetivos/indicaciones, definición técnica, aporte calórico, componentes básicos, ingesta necesaria, vía de administración recomendada, duración, dosificación, pauta y suplementos necesarios. Para simplificar, consideraremos que la dieta se compone de un conjunto de alimentos.

El sistema también cuenta con una gran colección de enfermedades relacionadas con disfunciones nutricionales, contando para cada una de ellas con información sobre sus posibles causas, la patogenia que presentan, el modo de diagnóstico necesario, los diagnósticos diferenciales que presentan, el tipo de tratamiento más adecuado y el objetivo de dicho tratamiento.

La información de la historia clínica del paciente incluye nombre, apellidos, domicilio, teléfono, número de la seguridad social, fecha de nacimiento del paciente, peso, talla, las incompatibilidades que presenta, sus alergias, los antecedentes familiares con los que cuenta y referencias a sus enfermedades.

---

## SE PIDE

---

1. Modelo estático conceptual de la aplicación: representar en un diagrama de clases (clases, atributos, asociaciones, agregaciones, roles y multiplicidades) el vocabulario del problema.