

**DÑA. MARGARITA RICO GONZÁLEZ,**

INFORMA:

Que el trabajo titulado “Programación didáctica del bloque temático *Valoración del estado nutricional de las personas* del módulo profesional *Alimentación equilibrada*, correspondiente al título de Técnico Superior en Dietética”, ha sido realizado bajo mi dirección por **DÑA. ALICIA PÉREZ MONTOYA**, como Trabajo Fin de Máster para el Máster Universitario de Profesor en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas.

Palencia, Junio 2015

VºBº Margarita Rico González

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	5
2.1.- Objetivo General .....	5
2.2.- Objetivos Específicos .....	5
<b>3. MARCO TEÓRICO</b> .....	6
3.1.- La formación profesional y el currículo .....	6
3.2.- La calidad educativa .....	7
3.3.- Aprendizaje cooperativo .....	8
<b>4. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO</b> .....	10
4.1.- Normativa que lo regula .....	10
4.2.- Perfil profesional del título .....	11
4.2.1.- Competencia general .....	12
4.2.2.- Competencias profesionales .....	12
4.3.- Objetivos generales del ciclo .....	14
4.4.- Módulos profesionales del ciclo .....	15
<b>5. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b> .....	16
5.1.- Introducción .....	16
5.2.- Justificación .....	17
5.3.- Contextualización .....	18
5.3.1.- Contexto socioeducativo .....	18
5.3.2.- Entorno socioeconómico .....	19
5.4.- Módulo profesional “Alimentación equilibrada” .....	20
5.4.1.- Objetivos del módulo .....	20
5.4.2.- Contenidos y distribución temporal .....	20
5.4.3.- Resultados de aprendizaje .....	22
5.4.4.- Metodología .....	23
5.4.5.- Recursos didácticos .....	24
5.4.6.- Evaluación .....	25
5.4.7.- Actividades complementarias y extraescolares .....	28

5.5.- Bloque temático “Valoración del estado nutricional de las personas” ...	29
5.5.1.- Objetivos didácticos .....	29
5.5.2.- Contenidos .....	30
5.5.3.- Metodología .....	31
5.5.4.- Distribución temporal .....	33
5.5.5.- Evaluación .....	34
<b>6. CONCLUSIONES</b> .....	<b>37</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>38</b>
7.1.- Bibliografía general .....	38
7.2.- Legislación .....	38
7.3.- Webgrafía .....	39
<b>8. ANEXOS</b> .....	<b>40</b>
✓ Anexo I: Historia clínica y exploración física .....	41
✓ Anexo II: Evaluación de la ingesta dietética .....	45
✓ Anexo III: Antropometría .....	52
✓ Anexo IV: Cálculo de los requerimientos energéticos .....	56
✓ Anexo V: Caso práctico .....	60
✓ Anexo VI: Práctica de laboratorio “Medidas antropométricas” .....	68

# 1.- INTRODUCCIÓN

En este Trabajo Fin de Máster (TFM) se ha diseñado una programación didáctica del módulo profesional “Alimentación equilibrada”, correspondiente al currículo del ciclo formativo de grado superior en dietética, utilizando la metodología de enseñanza-aprendizaje basada en el aprendizaje cooperativo.

Los ciclos formativos tanto de grado medio como de grado superior están dispuestos en familias profesionales, y en concreto, disponemos de un total de 26. El título de Técnico Superior en Dietética pertenece a la familia profesional de Sanidad.

Aunque este ciclo formativo pertenezca a la familia profesional de sanidad tiene una vinculación directa con la especialidad de Tecnología Agraria, Alimentaria y Forestal, y en concreto con Tecnología Alimentaria, ya que esta rama es necesaria para adquirir los conocimientos de diversos módulos profesionales, como por ejemplo “Control alimentario”, “Microbiología e higiene alimentaria”, y el ya citado y propuesto para desarrollar una programación didáctica “Alimentación equilibrada”. A su vez, estos módulos están asociados a las unidades de competencia por las que se establece el título de Técnico Superior en Dietética, además de ser la Licenciatura o Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos una de las titulaciones que dan acceso a la enseñanza de dichos módulos profesionales.

La programación didáctica que se plantea en este trabajo está vinculada fundamentalmente con las siguientes competencias generales del Master Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas: la competencia general 5 “diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible” y la competencia general 6 “adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales” ya que la

metodología de enseñanza-aprendizaje propuesta se basa en el aprendizaje cooperativo, y gracias a la cual el estudiante es parte integral del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **2.- OBJETIVOS**

### **2.1.- OBJETIVO GENERAL**

- ❖ Diseñar una programación didáctica para el bloque temático “Valoración del estado nutricional de las personas” del módulo profesional “Alimentación equilibrada”, correspondiente al título de Técnico Superior en Dietética.

### **2.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ❖ Adaptar la metodología basada en el aprendizaje cooperativo, concretamente la técnica del puzzle de Aronson, al bloque temático “Valoración del estado nutricional de las personas”.
- ❖ Proponer una programación didáctica útil, flexible, viable y abierta a posibles modificaciones en función de las necesidades del alumnado y del centro en el que se imparte.

## **3.- MARCO TEÓRICO**

### **3.1.- LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL CURRÍCULO**

Con la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de Octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, la formación profesional experimenta cambios importantes respecto a las enseñanzas profesionales.

Según la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, la formación profesional “comprende un conjunto de ciclos formativos de grado medio y de grado superior que tienen como finalidad preparar a las alumnas y alumnos para el desempeño cualificado de las diversas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica”.

En la actualidad, la Formación Profesional (FP) está constituida por ciclos formativos de FP Básica, Grado Medio, Grado Superior y cursos de especialización. La finalidad de la FP es la incorporación al mercado laboral en condiciones óptimas para el desempeño profesional. Por ello se ofertan aproximadamente 150 ciclos formativos que se organizan en un total de 26 familias profesionales. El título de Técnico Superior en Dietética pertenece a la familia profesional de Sanidad, incluida en el sistema educativo anterior LOGSE (1990).

La definición de currículo ha ido adaptándose a los cambios que ha sufrido el sistema educativo español. Así, según la LOGSE (1990), se entiende por currículo “el conjunto de objetivos, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada uno de los niveles, etapas, ciclos y modalidades del sistema educativo que regulan la práctica docente”; posteriormente, según la LOE (2006), se entiende por currículo “el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas ”; y por último, según la LOMCE (2013), se entiende por currículo “la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas”. Aunque la definición de currículo se ha modificado con las reformas educativas, en términos generales se puede decir que en el currículo se expone lo que debe aprenderse.

Según Cantón (2011) “el diseño curricular es como una dimensión del currículum integradora de la concepción de lo educativo”. En Montero (2009) aparece el currículo como contenido, como planificación educativa y como interacción. Por lo tanto, el currículo no solo se tiene que entender como los contenidos necesarios para adquirir las competencias generales que rigen un título, sino también como la planificación necesaria para poder desarrollar una formación de calidad. Así, según Cantón (2011) el concepto de diseño curricular está directamente unido a términos como diseño, planificación, definición, programación, etc. Y se refiere al término programación como “grado de concreción, que especifica con gran detalle lo que hay que hacer y cómo hay que hacerlo”.

La LOGSE (1990) esté derogada en el sistema educativo español pero en algunos ciclos formativos sigue vigente ya que, o se encuentran en plena adaptación a LOE (2006), o está previsto que desaparezcan ciertos títulos de formación profesional. Uno de estos ciclos es el de Técnico Superior en Dietética. Por lo tanto, el currículo que rige actualmente para este título es el Real Decreto 548/1995, del 7 de abril.

### **3.2.- LA CALIDAD EDUCATIVA**

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional expone “promover una oferta formativa de calidad” como uno de los fines del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación habla en el preámbulo de conseguir una educación de alta calidad, de formación y educación de calidad, la necesidad de combinar calidad con equidad en la oferta educativa, la necesidad de mejorar la calidad de la educación, etc., en definitiva, proporcionar una educación de calidad.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (citado en Navaridas, González & Fernández, 2010) define la calidad como aquella que “asegura a todos los jóvenes la adquisición de los conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes necesarias para prepararles para la vida adulta”.

Se considera según Navaridas et al. (2010) que “la calidad viene definida por las necesidades del entorno y de los clientes e identifica aquellos factores críticos que determinarán la competitividad futura”. Por consiguiente, se puede entender una educación de calidad como la que se adecua a las características del alumnado teniendo en cuenta los recursos ofrecidos por el centro educativo, y cuya finalidad radica en adquirir las competencias necesarias para desarrollar un trabajo profesional.

### 3.3.- APRENDIZAJE COOPERATIVO

Un método en el que el estudiante participe activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje será determinante desde el punto de vista tanto conceptual como procedimental, y por lo tanto, imprescindible para que se adquieran las competencias necesarias para su futuro profesional.

Según Pujolàs (2008) los equipos cooperativos “favorecen el aprendizaje de todo el alumnado y el desarrollo integral de todas sus capacidades”, y afirma que el trabajo cooperativo en el aula es esencial para “aprender a dialogar, a convivir y a ser solidario”. Por lo tanto, con la metodología basada en el aprendizaje cooperativo se estimula el esfuerzo del estudiante y se promueve su capacidad para aprender por sí mismo según indica la competencia general 6 de este máster, y se crea un espacio de aprendizaje con especial atención en valores según propone la competencia general 5.

En *Estrategias didácticas del aprendizaje cooperativo* de Ferreiro (2006) se propone el ABC del aprendizaje cooperativo donde:

- La A se refiere a “la actividad del alumno en clase (...) orientada, guiada, intencionada, pero con libertad responsable y comprometida de los aprendices”
- La B se relaciona con “(...) la bidireccionalidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje entre el guía y el aprendiz”. La mediación es la forma de relacionarse entre profesor y alumno
- La C alude a “la cooperación entre las personas para aprender en clase”.

Dentro de las técnicas de aprendizaje cooperativo podemos encontrar la técnica del puzzle de Aronson, la técnica del juego–concurso de De Vries y la técnica del grupo



de investigación, entre otras. La técnica más pura y representativa del aprendizaje cooperativo es la técnica del puzzle de Aronson. Según García, Traver & Candela (2001) esta técnica “consigue establecer en los grupos de trabajo la cooperación entre sus miembros mediante la división de las tareas de aprendizaje, de forma que la interdependencia queda asegurada al ser los alumnos tutores de sus propios compañeros”. El alumnado, con esfuerzo personal, es el responsable de su propio aprendizaje.

Parafraseando a García et. al (2001) entre las ventajas del aprendizaje cooperativo encontramos una influencia positiva en la conducta social y motivacional, mejorando la autoestima y fortaleciendo relaciones positivas con alumnos/as con necesidades educativas específicas, y una mejora en el rendimiento académico, la resolución de problemas y la comprensión de textos en comparación con las formas tradicionales.

En *El ABC del aprendizaje cooperativo* de Ferreiro & Calderón (2006) se proponen las diferencias entre el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje tradicional, como aparece reflejado en la tabla 1.

Tabla 1. Aprendizaje cooperativo vs. Aprendizaje tradicional

<b>Aprendizaje cooperativo</b>	<b>Aprendizaje tradicional</b>
Interdependencia	Ninguna interdependencia
Responsabilidad individual y colectiva	Ninguna responsabilidad individual ni colectiva
Membresía heterogénea	Membresía homogénea
Liderazgo compartido	Un líder asignado
Énfasis en aprendizaje, tarea y procedimiento	Énfasis solo en tarea
Enseñanza directa de habilidades sociales y cooperativas	Habilidades sociales supuestas o ignoradas
El maestro observa y supervisa a los equipos	El maestro no supervisa a los grupos
Reflexión en equipos y clase completa	No hay reflexión

Fuente: elaboración propia a partir de Ferreiro & Calderón (2006)

## 4.- IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO

El Real Decreto 536/1995, de 7 de abril, establece el título de Técnico Superior en Dietética y las correspondientes enseñanzas mínimas. En la tabla 2 aparecen los datos más significativos que se recogen en este título.

Tabla 2. Identificación del título

<b>Denominación:</b>	Técnico Superior en Dietética
<b>Nivel:</b>	Formación profesional de grado superior
<b>Familia profesional:</b>	Sanidad
<b>Duración:</b>	2000 horas (dispuestas en cinco trimestres en centro educativo, más la formación en centro de trabajo).

Fuente: elaboración propia

### 4.1.- NORMATIVA QUE LO REGULA

La normativa que regula el funcionamiento y desarrollo del ciclo formativo es fundamentalmente la que aparece a continuación (tabla 3):

Tabla 3. Normativa del ciclo formativo de Dietética

<b>Ciclo Formativo: DIETÉTICA</b>	<b>Grado: MEDIO</b>	<b>Duración: 2000 horas</b>
<b><u>Referencias legales</u></b>		
<b><u>Normativa básica estatal</u></b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.</li><li>❖ Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.</li><li>❖ Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.</li><li>❖ Ley Orgánica 1/1990, de 3 de Octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.</li><li>❖ R.D. 676/ 1993 de 7 de mayo (BOE. de 22 de mayo) por el que se fijan las directrices generales sobre los títulos y correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional.</li><li>❖ R.D. 1635/1995, de 6 de octubre, por el que se adscribe el profesorado de los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria y Profesores Técnicos de Formación Profesional a las especialidades propias de la Formación Profesional Específica.</li><li>❖ R.D. 777/1998 de 30 de abril, por el que se desarrollan determinados aspectos de la</li></ul>		

ordenación de la formación profesional en el ámbito del sistema educativo.

#### **Desarrollo de la normativa básica en Castilla y León**

- ❖ Orden EDU/2169/2008, de 15 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación y la acreditación académica de los alumnos que cursen enseñanzas de formación profesional inicial en la Comunidad de Castilla y León.

#### **Curricular Nacional**

- ❖ R.D. 536/1995, de 7 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Dietética y las correspondientes enseñanzas mínimas.
- ❖ R.D. 548/1995, de 7 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en dietética.

#### **Curricular del centro**

- ❖ Plan Anual de Centro.
- ❖ Proyecto Curricular Ciclo Formativo Técnico Superior en Dietética.

Fuente: elaboración propia

## **4.2.- PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO**

El perfil profesional del título de Técnico Superior en Dietética queda determinado por su competencia general y sus competencias profesionales (capacidades profesionales y de autonomía), todo ello dispuesto en el Real Decreto 536/1995 y a continuación.

### **4.2.1.- Competencia general**

La competencia general para el título de Técnico Superior en Dietética, según el Real Decreto 536/1995 es,

“Elaborar dietas adaptadas a personas y/o colectivos y controlar la calidad de la alimentación humana, analizando sus comportamientos alimentarios y sus necesidades nutricionales; programar y aplicar actividades educativas que mejoren los hábitos de alimentación de la población, bajo la supervisión correspondiente”.

#### 4.2.2.- Competencias profesionales

Los estudios correspondientes a este título contribuyen a alcanzar las *capacidades profesionales* que se determinan en el Real Decreto 536/1995 y que se numeran a continuación,

- a) Identificar las necesidades nutricionales de la población en general, elaborando dietas adaptadas a los mismos y realizar su seguimiento.
- b) Elaborar dietas adaptadas a personas y/o colectivos con patologías específicas, interpretando y siguiendo las prescripciones médico-dietéticas y realizar el seguimiento de las mismas.
- c) Determinar la calidad alimentaria e higiénico-sanitaria de los alimentos aplicando técnicas analíticas sencillas, interpretar resultados analíticos e informar, elaborando y/o proponiendo medidas correctoras.
- d) Controlar la conservación, manipulación y transformación de alimentos de consumo humano, detectando los riesgos para la salud y proponiendo medidas correctoras de los mismos.
- e) Evaluar la influencia que los hábitos alimentarios y el estado nutricional de las personas tienen sobre la salud/enfermedad, explicando los aspectos preventivos, asistenciales y rehabilitadores.
- f) Prevenir los riesgos laborales asociados, tanto personales como de las instalaciones, aplicando medidas de higiene y de protección.
- g) Participar en el diseño y aplicar, a su nivel, programas y estrategias de promoción de la salud para promover actitudes y hábitos preventivos e higiénico-sanitarios en la población.
- h) Mantener la funcionalidad y mejorar el rendimiento de la unidad/gabinete de trabajo cuidando, a su nivel, de los aspectos organizativos, humanos, materiales y funcionales de la misma.
- i) Participar en la puesta a punto de nuevas técnicas, en proyectos de investigación y en programas de formación continuada, así como proponer medidas relacionadas con la eficiencia y la seguridad en el trabajo.

- j) Organizar y/o programar, a su nivel, el trabajo de la unidad/gabinete, adaptando procedimientos, produciendo información o instrucciones, previendo, asignando o distribuyendo tareas, recursos y materiales.
- k) Realizar, a su nivel, la gestión de la unidad/gabinete, gestionando el fichero de pacientes/clientes, la adquisición, almacenamiento, reposición y mantenimiento del instrumental y material, y obteniendo los informes técnicos y resúmenes de actividades.
- l) Valorar la interrelación de las personas con los estados de salud/enfermedad y precisar sus aspectos asistenciales, preventivos y rehabilitadores.
- m) Colaborar con los miembros del equipo de trabajo en el que está integrado, asumiendo sus responsabilidades, cumpliendo los objetivos asignados y manteniendo el flujo de información adecuado.
- n) Poseer una visión general e integrada del área sanitaria en la que se inscribe su campo ocupacional en sus aspectos organizativos, funcionales y administrativos.
- o) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales generadas como consecuencia de innovaciones tecnológicas y organizativas introducidas en su área laboral.
- p) Responder ante las contingencias, planteando posibles soluciones y resolviendo los problemas surgidos en la realización del trabajo.

Las *capacidades de autonomía* necesarias para un desempeño adecuado en el campo ocupacional del Técnico en Dietética se determinan en el Real Decreto 536/1995 y aparecen enumeradas a continuación,

- a) Planificación, organización, gestión y funcionamiento de los recursos humanos y materiales asignados a la unidad/gabinete de dietética.
- b) Identificación de las necesidades dietéticas de clientes, ya sean estos individuos o colectivos de personas.
- c) Elaboración de dietas y/o menús adaptados a las necesidades de pacientes/clientes.
- d) Control de calidad de los procesos de conservación, transformación y manipulación de alimentos que se son asignados.

- e) Confección de encuestas y cuestionarios de capacitación de gustos y seguimiento y adaptación de la dieta.
- f) Realización de análisis de la calidad de los alimentos en puntos de consumo utilizando “kits” y equipos sencillos.
- g) Interpretación de los resultados y emisión de informes concretando medidas correctoras.
- h) Definición, planificación, gestión y aplicación de programas y estrategias de educación sanitaria y promoción de la salud a distintos colectivos.

#### **4.3.- Objetivos generales del ciclo**

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al Grado Superior en Dietética presentes en el Real Decreto 536/1995, de 7 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Dietética y se fijan sus enseñanzas mínimas, son los que se exponen a continuación:

- a) Determinar qué medidas antropométricas hay que obtener de los pacientes/clientes, para valorar el estado nutricional de los individuos.
- b) Efectuar los cálculos necesarios para obtener el valor de los índices de masa corporal, superficie corporal y gasto energético basal de las personas.
- c) Proponer dietas equilibradas que satisfagan las diferentes situaciones fisiológicas de las personas, gustos, hábitos y posibilidades de los mismos.
- d) Esquematar los cambios y transformaciones que sufren los alimentos durante su tránsito por el aparato digestivo.
- e) Relacionar las repercusiones nutricionales que, sobre el organismo, producen los principales procesos fisiopatológicos, en función de sus características etiopatogénicas.
- f) Adaptar propuestas dietéticas equilibradas, a partir de prescripciones de ingesta, para diferentes tipos de procesos patológicos y en función de las características fisiopatológicas del individuo.
- g) Obtener adecuadamente muestras de alimentos y disponer su preparación para el envío al laboratorio de análisis, en condiciones idóneas para su posterior procesamiento.

- h) Comprender la importancia de los microorganismos, como responsables de las alteraciones y/o transformaciones que sufren los alimentos, y su potencial como agentes patógenos para los alimentos y la salud de las personas.
- i) Valorar la influencia que los hábitos alimentarios y el estado nutricional de las personas tienen sobre la salud/enfermedad, explicando los aspectos preventivos, asistenciales y rehabilitadores.
- j) Explicar las transformaciones y alteraciones, en la calidad nutritiva de los alimentos, que sufren durante los procesos de conservación y elaboración más frecuentes de los alimentos de consumo humano.
- k) Interpretar los procesos a través de los cuales el organismo asimila y transforma los nutrientes para el desarrollo del cuerpo humano.
- l) Programar y desarrollar actividades de promoción de la salud, elaborando los materiales necesarios para cubrir los objetivos previstos en las campañas o programas sanitarios.
- m) Utilizar programas informáticos de ayuda a la elaboración/adaptación de dietas equilibradas para personas o colectivos sanos/enfermos.
- n) Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la prestación de servicios sanitarios, identificando los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones en el entorno de trabajo, así como los mecanismos de inserción laboral.

#### **4.4.- Módulos profesionales del ciclo**

Los módulos profesionales para el Ciclo Formativo de Grado Superior en Dietética (CFGS Dietética) y que conducen a la obtención del título de Técnico Superior en Dietética aparecen recogidos en el anexo II del Real Decreto 548/1995, de 7 de abril, por el que se establece el currículo, y en el que para cada uno de ellos se determinan sus contenidos mínimos y duración. En la tabla 4 se exponen dichos módulos profesionales y su correspondiente duración.

Tabla 4. Módulos profesionales del CFGS Dietética

Módulos profesionales	Duración (horas)
Organización y gestión del área de trabajo asignada en la Unidad/Gabinete de dietética	95
Alimentación equilibrada	320
Dietoterapia	240
Control alimentario	190
Microbiología e higiene alimentaria	240
Educación sanitaria y promoción de la salud	160
Fisiopatología aplicada a la dietética	225
Relaciones en el entorno de trabajo	65
Formación y orientación laboral	65
Formación en centro de trabajo	400
<b>TOTAL</b>	<b>2000</b>

Fuente: elaboración propia

## 5.- PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### 5.1.- INTRODUCCIÓN

Una programación es el conjunto de decisiones que toma el profesor respecto a una materia que el mismo imparte. Por lo tanto, la programación didáctica es la forma de estructurar y organizar la actividad docente de manera viable y coherente en el marco del proceso global de enseñanza-aprendizaje según las circunstancias y el contexto en el que se produce.

La programación didáctica “Valoración del estado nutricional de las personas” que se plantea en este TFM, pertenece al módulo profesional de “Alimentación equilibrada” que está presente en el Plan de estudios y en el Currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior en Dietética que da origen al título de Técnico Superior en Dietética (tabla 5).



Tabla5. Identificación del módulo profesional

<b>Ciclo:</b>	GRADO SUPERIOR EN DIETÉTICA
<b>Familia profesional:</b>	Sanidad
<b>Denominación del módulo:</b>	Alimentación Equilibrada
<b>Duración:</b>	320 horas
<b>Curso:</b>	Primero
<b>Profesor:</b>	Alicia Pérez Montoya

Fuente: elaboración propia

Este bloque temático está directamente relacionado con la tercera capacidad terminal para el módulo profesional “Alimentación equilibrada” y que dice: “Analizar los criterios que favorecen la comprensión y el seguimiento por parte de los individuos de la propuesta dietética”.

## 5.2.- JUSTIFICACIÓN

Actualmente los estudios de Formación Profesional están reconocidos como unos de los más cualificados y se destacan las prácticas que se realizan en empresas (Formación en Centros de Trabajo), que permiten incorporar a la formación aspectos que no podrían trabajarse en el aula y que aumentan la probabilidad de encontrar trabajo.

El bloque temático de “Valoración del estado nutricional de las personas” es imprescindible para analizar el comportamiento alimentario y las necesidades nutricionales de la población en general y de un individuo en particular. Con este bloque temático se pretende adquirir los conocimientos necesarios y las pautas de seguimiento para evaluar el estado de salud de un individuo y/o población desde un punto de vista nutricional. Por lo tanto, esta programación didáctica es determinante para el futuro profesional de Técnico Superior en Dietética ya que se basa en el protocolo de seguimiento a utilizar en una consulta dietética para valorar el estado nutricional.

Además, en este bloque temático es de suma importancia el proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado tanto desde el punto de vista conceptual como

procedimental por lo que una metodología participativa, como es el caso del aprendizaje cooperativo, en la cual el alumnado participe activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje es fundamental y determinante para que se adquieran las competencias necesarias para su futuro profesional.

### 5.3.- CONTEXTUALIZACIÓN

El Centro de Formación Profesional López Vicuña se encuentra situado en el centro histórico de la ciudad de Palencia. Se trata de un centro concertado en el que se pueden estudiar distintos ciclos formativos de las familias profesionales de Sanidad y de Servicios Socioculturales y a la Comunidad, tanto de grado medio como de grado superior. Los ciclos formativos que se ofertan actualmente son los que se exponen a continuación (tabla 6):

Tabla 6. Oferta de Ciclos Formativos

Familia profesional	Grado	Nombre del ciclo
Sanidad	Medio	Cuidados auxiliares de enfermería (CAE)
Sanidad	Superior	Dietética
Sanidad	Superior	Documentación sanitaria
Sanidad	Superior	Higiene bucodental
Servicios Socioculturales y a la Comunidad	Superior	Integración social
Servicios Socioculturales y a la Comunidad	Superior	Interpretación de la lengua de signos

Fuente: elaboración propia

#### 5.3.1.- Contexto socioeducativo

En el primer curso del Ciclo Formativo de Grado Superior en Dietética (CFGSD) están matriculados 18 alumnos, de los cuáles 14 son mujeres y 4 son hombres. Los alumnos se encuentran en un rango de edad comprendido entre 18 y 28 años, siendo el promedio de edad de la clase de 21 años.

Estos alumnos han accedido a estos estudios de formación profesional a través de las 3 posibles vías de acceso que existen en la actualidad, es decir, a través del

bachillerato, de un ciclo formativo de grado superior o de una prueba de acceso, en concreto,

- 5 alumnas/os proceden del bachillerato de ciencias de la salud
- 1 alumna/o procede del bachillerato de ciencias sociales
- 4 alumnas/os proceden de ciclos formativos de grado superior
- 8 alumnas/os han accedido a través de prueba de acceso

Por este motivo, se puede decir que es un grupo muy heterogéneo en cuanto a nivel educativo previo.

La mayoría del alumnado procede de Palencia capital y pueblos de la comarca. También se encuentra 1 alumna de Valladolid, 1 alumno de Benavente (Zamora), y 2 alumnas colombianas pero residentes en Palencia y con nacionalidad española.

El alumnado pertenece a familias con un nivel socio-económico medio, ya que el precio para realizar estudios en este centro es el mínimo exigido por ley, y además se da facilidades al alumnado en cuanto a pagos.

Al tratarse de un ciclo de grado superior todos los alumnos son mayores de edad, y alguno de ellos posee además independencia de la unidad familiar, cuestión a tener en cuenta a la hora de notificaciones e informaciones.

### **5.3.2.- Entorno socioeconómico**

En la sociedad actual existe un creciente interés por mantener una buena calidad de vida, lo que conlleva una optimización de las estrategias de prevención en salud. A pesar de ello, se prevé que las enfermedades crónicas en los países industrializados sigan aumentando sus tasas de morbilidad y mortalidad en los próximos años.

En este contexto se hace imprescindible la diversificación de la rama sanitaria, donde el Técnico Superior en Dietética se está convirtiendo en una figura esencial dentro del equipo interdisciplinar de profesionales sanitarios. Por ello, este título permite al alumno conocer las bases bioquímicas, fisiológicas, bromatológicas y

anatómicas necesarias para abordar una intervención nutricional segura y eficaz. Además de tratar las diferentes particularidades que se podrán encontrar a la hora de intervenir en adultos sanos o grupos de población especiales.

## **5.4.- MÓDULO PROFESIONAL ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA**

### **5.4.1.- Objetivos del módulo**

Entre los 14 objetivos generales que aparecen recogidos en el Real Decreto 536/1995 del CFGS en Dietética, encontramos 6 objetivos relacionados con el módulo profesional “Alimentación equilibrada” que son concretamente el a), b), c), f), i) y m), y que se vuelven a citar a continuación:

- a) Determinar qué medidas antropométricas hay que obtener de los pacientes/clientes, para valorar el estado nutricional de los individuos.
- b) Efectuar los cálculos necesarios para obtener el valor de los índices de masa corporal, superficie corporal y gasto energético basal de las personas.
- c) Proponer dietas equilibradas que satisfagan las diferentes situaciones fisiológicas de las personas, gustos, hábitos y posibilidades de los mismos.
- f) Adaptar propuestas dietéticas equilibradas, a partir de prescripciones de ingesta, para diferentes tipos de procesos patológicos y en función de las características fisiopatológicas del individuo.
- i) Valorar la influencia que los hábitos alimentarios y el estado nutricional de las personas tienen sobre la salud/enfermedad, explicando los aspectos preventivos, asistenciales y rehabilitadores.
- m) Utilizar programas informáticos de ayuda a la elaboración/adaptación de dietas equilibradas para personas o colectivos sanos/enfermos.

### **5.4.2.- Contenidos y distribución temporal**

Los contenidos se dividen en tres grandes bloques:

- **Contenidos conceptuales:** se refiere a los hechos o principios que hay que SABER.

- **Contenidos procedimentales:** son las distintas acciones, habilidades y destrezas para aprender. SABER HACER.
- **Contenidos actitudinales:** es la tendencia a comportarse ante determinadas situaciones. En el comportamiento se refleja en el mayor o menor respeto a determinados valores: responsabilidad, iniciativa, disponibilidad, superación personal... SABER SER. Se refiere al sentido ético del trabajo, al código deontológico que exige cada profesión. En cada uno de los ciclos se requiere un perfil de actitudes personales, interpersonales y de relación.

Los contenidos del módulo profesional “Alimentación equilibrada” se dividen en seis bloques generales y cada bloque en varias unidades didácticas, siendo el bloque de características bromatológicas de los alimentos (bloque III) el que más unidades didácticas incluye, y por tanto de mayor carga horaria pero no por ello de mayor importancia.

En la tabla 7 se exponen los contenidos y la distribución temporal (carga horaria) de cada unidad didáctica.

Tabla 7. Contenidos y del módulo Alimentación Equilibrada

BLOQUES	UNIDADES DIDÁCTICAS	Carga horaria
<b>I. Energía y requerimientos energéticos del ser humano</b>	U.D. 1: Termodinámica y bioenergética	12
	U.D. 2: Determinación del gasto energético	14
	U.D. 3: Papel biológico de los alimentos	10
<b>II. Procesos bioquímicos de los principales nutrientes</b>	U.D. 4: Glúcidos	10
	U.D. 5: Lípidos	10
	U.D. 6: Proteínas	10
	U.D. 7: Vitaminas	14
	U.D. 8: Agua	10
	U.D. 9: Elementos minerales	14
<b>III. Características bromatológicas de los alimentos</b>	U.D. 10: Leche y derivados lácteos	12
	U.D. 11: Huevo y ovoproductos	8
	U.D. 12: Carnes, vísceras y derivados cárnicos	14
	U.D. 13: Pescados y mariscos	14
	U.D. 14: Cereales y derivados	8

	U.D. 15: Legumbres y tubérculos	8
	U.D. 16: Hortalizas y setas	8
	U.D. 17: Frutas y frutos secos	10
	U.D. 18: Condimentos y especias	6
	U.D. 19: Aceites y grasas	10
	U.D. 20: Edulcorantes naturales y aditivos	6
	U.D. 21: Bebidas alcohólicas	8
	U.D. 22: Bebidas estimulantes y no alcohólicas	6
<b>IV. Necesidades y recomendaciones nutricionales</b>	U.D. 23: Aportes dietéticos recomendados	20
	U.D. 24: Valor nutritivo de los alimentos	10
<b>V. Valoración del estado nutricional de las personas</b>	U.D. 25: Valoración del estado nutricional de las personas	12
<b>VI. Alimentación en el ciclo vital</b>	U.D. 26: Alimentación del recién nacido	8
	U.D. 27: Alimentación en la infancia	8
	U.D. 28: Alimentación en la adolescencia	8
	U.D. 29: Alimentación en el adulto	8
	U.D. 30: Alimentación en la tercera edad	8
	U.D. 31: Alimentación en la gestación y lactancia	8
	U.D. 32: Alimentación en la menopausia	8
		320

Fuente: elaboración propia

#### 5.4.3.- Capacidades terminales

Las capacidades terminales o resultados de aprendizaje (según LOE) se evalúan según los criterios correspondientes de evaluación, presentes en el Real Decreto 536/1995, de 7 de abril. Con el módulo profesional de “Alimentación equilibrada” se persigue que el alumnado adquiera las capacidades terminales que se enumeran a continuación:

1. Analizar las necesidades nutritivo-dietéticas de un individuo o un colectivo en función de sus características fisiológicas y conductuales.
2. Elaborar propuestas de aporte de nutrientes y energía, para un sujeto o un colectivo, en función de sus características fisiológicas, funcionales y de las recomendaciones de ingesta prescritas.

3. Analizar los criterios que favorecen la comprensión y el seguimiento por parte de los individuos de la propuesta dietética.

#### **5.4.4.- Metodología**

La metodología con la que se plantea el módulo de “Alimentación equilibrada” es activa, participativa, cooperativa y reflexiva, potenciando que el alumno sea el protagonista de su propio aprendizaje y fomentando el trabajo en equipo, con el fin de proporcionarle bases sólidas para el desarrollo de su futuro profesional.

Todo ello se concreta en diferentes actuaciones metodológicamente constructivistas dentro del aula. Además de las actividades y/o dinámicas concretas expuestas para cada unidad didáctica, los diferentes temas se inician y desarrollan con la obtención de información y experiencias propias del alumnado intentando mantener continuamente su interés por la materia tratada. Así, el conjunto de todas las actividades desarrolladas se pueden clasificar en:

- Actividades de evaluación de los conocimientos previos.
- Actividades de introducción – motivación.
- Actividades de desarrollo de los contenidos.
- Actividades de consolidación.
- Actividades de síntesis o resumen.
- Actividades de ampliación.
- Actividades relacionadas con las nuevas tecnologías.
- Actividades de evaluación.
- Actividades de recuperación.

Para llevar a cabo el conjunto de actividades descritas se realizarán distintos tipos de agrupamientos (en gran grupo, en pequeño grupo o individual), según el tipo de actividad, el objetivo perseguido, y el número y características del alumnado. Por otra parte, además del aula-clase y laboratorio como espacios base para desarrollar las actividades, se utilizarán otros espacios como el aula de informática, la sala de usos múltiples, etc.

Toda esta metodología va encaminada a la consecución de las capacidades terminales anteriormente expuestas, y estará determinada en función de las características y los objetivos didácticos que se quieren alcanzar para el bloque temático y/o unidad didáctica a la que aplique.

#### 5.4.5.- Recursos didácticos

Los espacios que se utilizan para impartir docencia en el primer curso del CFGS en Dietética cumplen con los requisitos mínimos que se establecen en la normativa vigente, y son principalmente:

- el aula
- el laboratorio de dietética
- el aula de informática

El *aula* cuenta con una pizarra para explicaciones magistrales; un cañón, un proyector y un ordenador para presentaciones en power point, visualizar videos y/o imágenes, entre otras funciones; 2 enciclopedias de alimentación y un diccionario. Además de diverso material mobiliario (mesas, sillas, vitrina, perchero, corchera y papelera).

El *laboratorio de dietética*, cuyo uso es exclusivo para este ciclo, dispone de:

- Material fungible (vasos de precipitados, probetas, matraz Erlenmeyer, matraz aforados, tubos de ensayo, buretas, mecheros de alcohol, pipetas, espátulas, varillas agitadoras, embudos, papel de filtro, etc.).
- Aparataje (frigorífico, estufa de cultivo, báscula, baño maría, microscopios, refractómetro, pH-metro, balanza, tallímetro, cinta antropométrica y lipocalibre).
- Reactivos (fenolftaleína, agua de peptona, agar bacteriológico, violeta de genciana, lugol, fuchina fenicada, NaOH, HCl, safranina, azul de metileno, glucosa, triptona soja, aceite de inmersión, entre otros).
- Mobiliario (mesas, taburetes, vitrina, armario, dispensador de papel, corchera, papelera y fregadero-armario).



#### 5.4.6.- Evaluación

##### *¿Qué se evalúa?*

Se evalúan por competencias la adquisición de las capacidades terminales de cada módulo, según la legislación vigente, a través de los siguientes contenidos:

1. Conceptos (Saber)
2. Procedimientos (Saber hacer)
3. Actitudes (Ser)

##### *¿Cómo se evalúa?*

Partiendo de una evaluación inicial, continua y personalizada a lo largo de todo el proceso formativo, requiriéndose para ello la asistencia a las clases y actividades programadas para el módulo profesional. Esta evaluación continua es la que permitirá la evaluación final de los resultados conseguidos por el alumnado al término de dicho proceso formativo (evaluación ordinaria).

- Los conceptos se evaluarán a través de pruebas escritas.
- Los procedimientos se evaluarán a través de actividades, trabajos, casos prácticos y prácticas de laboratorio.
- Las actitudes serán evaluadas en cualquier momento del proceso-enseñanza aprendizaje y según la observación directa del profesor.

##### *¿Cuándo se evalúa?*

Según la Orden EDU/2169/2008, de 15 de diciembre de 2008, que regula el proceso de evaluación de FP:

1. Este módulo profesional podrá ser objeto de evaluación en cuatro convocatorias ordinarias.
2. Una vez agotadas estas se podrán conceder un máximo de dos convocatorias extraordinarias, previa solicitud a la dirección del centro para ser remitida a la Dirección Provincial.

##### ***Pérdida de evaluación continua***

Se pierde el derecho a evaluación continua cuando las ausencias superen el 15% del total de horas del módulo. Este porcentaje podrá aumentar a un 25% en casos en los

que se presenten justificaciones por motivo de trabajo, enfermedad o cuidado de familiar enfermo. Todas las ausencias han de ser justificadas con documentación original, con fecha y hora, firmada y sellada.

### ***Sistemas extraordinarios de evaluación***

En Junio se realizará una prueba extraordinaria para aquellos alumnos que no hubiesen superado alguna de las unidades didácticas o para aquellos que hayan perdido la evaluación continua.

Los alumnos que no hubiesen superado alguna de las actividades evaluadas procedimentalmente durante el curso tendrán que realizar un trabajo, propuesto por el profesor, con las actividades no superadas. Los alumnos que hayan perdido la evaluación continua tendrán que realizar un trabajo, propuesto por el profesor, que incluya todas las actividades realizadas durante el curso.

#### **a) Criterios e instrumentos de evaluación**

El mecanismo de evaluación se basará en la Orden EDU/2169/2008, de 15 de diciembre, que regula el proceso de evaluación de FP, y según lo establecido anteriormente.

El módulo “Alimentación equilibrada” será evaluado según la distribución porcentual que se muestra a continuación:

- Conceptos 40%
- Procedimientos 40%
- Actitudes 20%

En la tabla 8 se muestran los criterios de evaluación, donde se relacionan con las orientaciones para la evaluación (cómo evaluar) y las técnicas e instrumentos utilizados (con qué evaluar).

Tabla 8. Criterios e instrumentos de evaluación

<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b> (qué evaluar)	<b>ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN</b> (cómo evaluar)	<b>TÉCNICAS INSTRUMENTOS RECURSOS</b> (con qué evaluar)
1.- Describir y relacionar los tipos de alimentos en función de su contenido en nutrientes y aporte calórico. 2.- Proponer dietas adaptadas que satisfagan estos requerimientos de nutrientes y energía en las distintas situaciones fisiológicas del ciclo vital.	Comprobando si conoce cuáles son los nutrientes y cuáles abundan en los distintos grupos de alimentos, y qué requerimientos se necesitan para conseguir una dieta variada y equilibrada.	1.- Pruebas escritas y manejo de tablas de composición de alimentos. 2.- Valoraremos nuestra dieta actual y otros casos prácticos y las ajustaremos según los valores recomendados.
Identificar las necesidades de ingesta de nutrientes y energía en función de la valoración del gasto energético total del individuo.	Comprobando si conoce las variables que influyen en el cálculo del gasto energético de un individuo y su concordancia con la necesidad de una ingesta calórica y de nutrientes adecuada.	Calcularemos nuestro gasto energético con el uso de la formulación propuesta y lo compararemos con los gastos energéticos calculados para otros individuos.
Determinar el grado de aceptación y eficacia de una dieta prescrita y la posibilidad de proponer cambios en función de los datos que se van obteniendo del individuo valorado.	Comprobando el correcto ajuste de una dieta.	Teniendo como base una dieta propuesta, la adaptaremos a la situación de gasto energético y estado fisiológico del individuo.
Saber identificar los factores y características que determinan o influyen en la valoración del estado nutricional de un individuo o un colectivo.	Clasificando los factores y características que influyen en la valoración del estado nutricional.	Resolución de caso práctico y otras actividades.
1.- Describir las medidas antropométricas y los equipos de medida necesarios para la evaluación del estado nutricional de un individuo. 2.- Conocer las implicaciones que todo esto tiene en la valoración y adaptación de una dieta.	En primer lugar comprobando si conoce cuáles son y cómo se utilizan los equipos con los que se obtienen las medias antropométricas de un individuo y en segundo lugar si sabe interpretar los valores obtenidos.	Observación del manejo de los equipos de medición antropométrica en laboratorio y valoración de la coherencia en la exposición de resultados.
Seleccionar y discernir en el uso de las distintas tablas y valores de referencia para la elaboración y adaptación de dietas.	Manejando y eligiendo distintas tablas para los cálculos de equilibrios nutricionales e ingestas calóricas en distintas dietas.	Utilizaremos distintas tablas de composición de alimentos para la valoración y ajuste de dietas.
Describir los criterios generales para la elaboración de encuestas o cuestionarios dietéticos.	Comprobado el desglose, profundidad y grado de detalle a que se llega con las preguntas propuestas en los cuestionarios dietéticos.	Analizaremos encuestas modelo propuestas y las utilizaremos de base para la elaboración de nuestros propios cuestionarios dietéticos

Fuente: elaboración propia

## b) Criterios de calificación

Las pruebas escritas se realizarán en función de las unidades didácticas vistas en cada trimestre, será entre 2 y 3 pruebas por trimestre, y serán evaluadas de 0 a 10. La calificación final será la media entre todas las notas de las pruebas escritas, y esta calificación tendrá que ser igual o superior a 3 para que haga media con la parte procedimental y actitudinal, de lo contrario la evaluación será suspenso.

Las actividades, trabajos, casos prácticos y prácticas de laboratorio se entregarán puntualmente y de manera obligatoria al profesor. Serán evaluadas, o a través de una calificación de 0 a 10 o a través de una rúbrica diseñada previamente, y en función de los contenidos de la unidad didáctica que sea evaluada.

La calificación en la parte actitudinal (comportamiento y valores), como se ha mencionado anteriormente, será del 20% y podrá ser evaluada en cualquier momento y para cualquier actividad propuesta dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje del presente módulo.

La calificación de la evaluación será un valor numérico entre 1 y 10. Se considerarán aprobados todos los alumnos cuya calificación sea de 5 o superior.

$$\text{Nota evaluación} = [0.2*(\text{Actitudes}) + 0.4*(\text{Conceptos}) + 0.4*(\text{Procedimientos})]$$

Tanto en la parte conceptual como procedimental las faltas ortográficas se penalizarán. Cada falta ortográfica restará 0.25 puntos hasta un máximo de 2 puntos, y tres tildes serán consideradas como una falta.

### 5.4.7.- Actividades complementarias y extraescolares

Las actividades complementarias y extraescolares están vinculadas principalmente al módulo profesional, a los contenidos, tanto conceptuales, procedimentales como actitudinales, y al desarrollo integral del alumno. Las actividades propuestas serán:

- **Visitas a empresas**

Las visitas a empresas despiertan gran interés en los alumnos, constituyendo experiencias que normalmente se recuerdan. Este método permite el contacto con las empresas reales donde se desarrollan las tareas que han servido de contenido para el aprendizaje en las aulas. Contribuyen al acercamiento entre las empresas y el Centro Educativo. En el CFGSD están previstas las siguientes visitas:

- Visita a la fábrica de galletas y pastas Siro
- Visita a la fábrica de snacks Facundo
- Visita a la cervecera San Miguel
- Visita a una bodega (por determinar)

- **Celebraciones**

- Día mundial de la Alimentación, 16 de octubre.

- **Charlas y/o conferencias**

En este ciclo de charlas y/o conferencias intervendrán profesionales ajenos a la enseñanza, expertos en diversos aspectos, para que los alumnos aprendan a distinguir entre ellas y su funcionamiento, así como para que entren en contacto con el mundo empresarial y las distintas administraciones públicas.

- Charla sobre celiaquía (Asociación de Celiaquía de Palencia)
- Charla sobre diabetes (enfermo de diabetes)

## **5.5.- BLOQUE TEMÁTICO “VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LAS PERSONAS”**

### **5.5.1.- Objetivos didácticos**

Los objetivos didácticos que se pretenden conseguir en el bloque temático “Valoración del estado nutricional de las personas” son los que se exponen a continuación:

- Detectar y valorar el estado de riesgo nutricional por deficiencia o por exceso alimentario.

- Diseñar y ejecutar protocolos de evaluación del estado nutricional, identificando los factores de riesgo nutricional.
- Interpretar una historia clínica y realizar el plan de actuación dietética en base a ella.
- Evaluar y calcular los requerimientos energéticos en cualquier etapa del ciclo vital.
- Identificar los estilos de vida, los problemas alimentarios y los factores de riesgo del individuo.
- Elaborar e interpretar una historia dietética tanto en sujetos sanos como en enfermos.
- Interpretar y evaluar los datos antropométricos en cualquier etapa del ciclo vital.
- Realizar la toma de medidas antropométricas adecuadamente

### 5.5.2.- Contenidos

Los contenidos que corresponden a la programación didáctica del bloque temático quinto denominado “Valoración del estado nutricional de las personas” están organizados en una única unidad didáctica, en concreto es la unidad didáctica número 25, y cuyo nombre coincide con el del bloque temático. En la tabla 9 aparecen los contenidos que recoge dicha unidad didáctica.

Tabla 9. Contenidos U.D. 25

<b>Unidad Didáctica 25.</b>
<b>Valoración del estado nutricional de las personas</b>
1. Historia clínica, psicosocial y exploración física.
2. Evaluación de la ingesta dietética
3. Antropometría
4. Cálculo de los requerimientos energéticos
Práctica de laboratorio “Medidas antropométricas”

Fuente: elaboración propia

### 5.5.3.- Metodología

La metodología utilizada en el bloque temático “Valoración del estado nutricional de las personas” estará basada principalmente en el aprendizaje cooperativo, en concreto en la técnica del puzzle de Aronson. Esta técnica de cooperación en el aula es la más representativa del aprendizaje cooperativo, y en ella, los alumnos/as están repartidos en grupos de trabajo y dependen unos de otros para lograr los objetivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta técnica consiste en una interdependencia entre todos los alumnos que son partícipes del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que sólo se conseguirán los objetivos comunes (didácticos) si cada uno consigue los propios objetivos, por ello exige una mutua cooperación y responsabilidad entre ellos.

#### Desarrollo de la técnica

- Primera fase: preparación

El profesor descompone la unidad (U.D. 25) en cuatro partes (tantas como el número de miembros de cada grupo puzzle).

Posteriormente divide la clase en cuatro grupos de cuatro personas cada grupo con la máxima heterogeneidad en cuanto a nivel de rendimiento, sexo, etc.

- Segunda fase: constitución de grupos puzzle

Se reúne cada grupo puzzle en una zona del aula, y a cada miembro del grupo se le da un documento de trabajo cuya responsabilidad recae únicamente en él, por lo tanto se convertirá en el “experto” de ese material. Es decir, todos los alumnos 1 tendrán el mismo documento, y ese documento será diferente a los alumnos 2, 3 y 4; todos los alumnos 2 tendrán el mismo documento, y así sucesivamente.

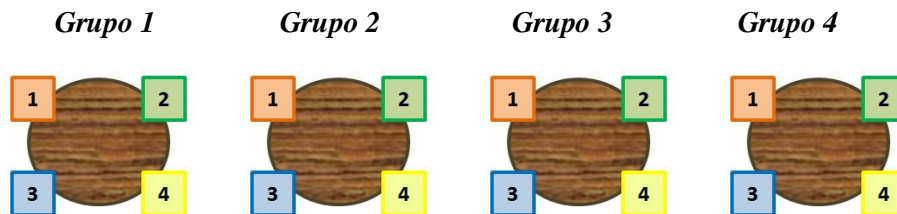
Por lo tanto, los contenidos para esta temática por grupos de alumnos serán los siguientes:

Los alumnos 1: historia clínica y exploración física (Anexo I)

Los alumnos 2: evaluación de la ingesta dietética (Anexo II)

Los alumnos 3: antropometría (Anexo III)

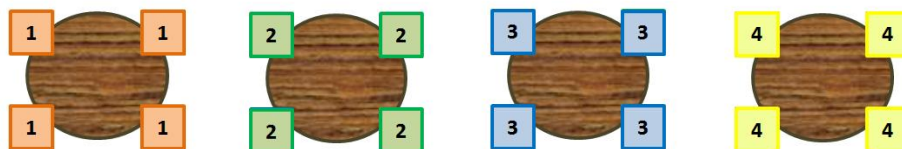
Los alumnos 4: cálculo de los requerimientos (Anexo IV)



En esta fase los alumnos tienen que leer, entender y aprender individualmente su documento de trabajo. Además de recopilar las dudas que les puedan surgir.

- Tercera fase: constitución de grupos de expertos y trabajo cooperativo I  
Se deshacen los grupos puzzle y se constituyen los grupos de expertos, es decir, se reúnen los alumnos 1 por una parte, los alumnos 2 por otra parte, y así sucesivamente.

En esta fase los alumnos comentarán y debatirán los contenidos del documento trabajado, se resolverán las dudas que les hayan surgido, y juntos realizarán un dossier para enseñar el contenido del documento al resto del aula.

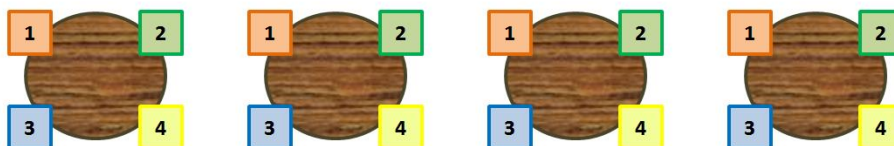


- Cuarta fase: trabajo cooperativo II  
Los alumnos vuelven a su grupo original. Cada alumno explica al resto de compañeros el documento que ha estado trabajando y comprueba que es



debidamente entendido. La explicación de cada alumno debe ser en el orden adecuado a la temática.

*Grupo original 1*    *Grupo original 2*    *Grupo original 3*    *Grupo original 4*



- Quinta fase: evaluación

El profesor evaluará el dossier generado por cada grupo de expertos y un caso práctico (Anexo V) que se realizará de manera individual.

#### 5.5.4.- Distribución temporal

La duración de esta programación didáctica, como se puede observar anteriormente (ver tabla 7), es de 12 horas.

En la tabla 10 se muestra la distribución temporal por cada actividad relacionada con esta unidad didáctica, además de completarse con la metodología y los recursos utilizados para cada una de las actividades que forman dicha unidad.

Tabla 10. Actividades/distribución temporal

ACTIVIDAD	TIEMPO	METODOLOGÍA	RECURSOS
Presentación de la unidad didáctica	30 minutos	Explicación de las partes de la unidad didáctica, la metodología, las actividades, las prácticas y la forma de evaluación.	Pizarra y marcador Documento de trabajo creado por el profesor (Anexo I, II, III y IV)
	30 minutos	Explicación de la técnica puzzle y formación de los grupos de trabajo.	Pizarra.
Trabajo individual en grupo puzzle	1 hora	El alumno tiene que leer, entender y aprender su documento de trabajo. Además de apuntar las dudas. El profesor orienta al alumno en su aprendizaje.	Documento de trabajo. Internet, libros, etc.
Trabajo cooperativo en grupo de expertos	3 horas	Los alumnos comentarán los contenidos del documento trabajado, resolverán dudas y diseñarán un dossier. El profesor orienta al alumno en su aprendizaje.	Documento de trabajo. 4 Ordenadores/PCs. Internet, libros, etc.
Trabajo cooperativo en grupo puzzle original	2 horas	Cada alumno explica su dossier al resto de compañeros. El profesor orienta al alumno en su aprendizaje.	Documento de trabajo. 4 Ordenadores/PCs Internet, libros, etc.
Caso práctico	2 horas	Cada alumno resolverá un caso práctico de manera individual	Documento “Caso práctico” (Anexo V) Calculadora.
Práctica de laboratorio: Medidas antropométricas	2 horas	Explicación del objetivo y el procedimiento. Lectura conjunta de la guía.	Guía mediciones antropométricas y ficha antropométrica (Anexo VI)
Resolución del caso práctico y dudas sobre la unidad didáctica	1 hora	Actividad reflexiva de análisis.	Documento “Caso práctico” Calculadora. Pizarra y marcador.
	<b>12 horas</b>		

Fuente: elaboración propia

### 5.5.5.- Evaluación

#### a) Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación específicos para evaluar el bloque temático “Valoración del estado nutricional de la personas” son los que se exponen a continuación:

1. **Rúbrica:** en la U.D. 25 se realizará un dossier de trabajo y un caso práctico que se evaluarán procedimentalmente con la rúbrica (tabla 11) que se muestra a continuación.

Tabla 11. Rúbrica para evaluar la U.D. 25 procedimentalmente

	No presentado (0)	Insuficiente (1)	Puede mejorar (2)	Buena (3)	Excelente (4)	Total parcial
<b>Aprendizaje cooperativo / Dossier</b>						
<b>Trabajo cooperativo</b>	Ausencia injustificada	Actitud pasiva. No participa en el grupo de expertos ni en el grupo puzzle.	Participa poco tanto en el grupo de expertos como en el grupo puzzle.	Participa poco en el grupo de expertos, pero se implica mucho en el grupo puzzle.	Participa y trabaja de manera excepcional durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.	
<b>Diseño y presentación</b>	Ausencia injustificada	El diseño y la presentación son muy simples y no utiliza TICs adecuadamente.	El diseño y la presentación son básicos.	El diseño y la presentación son adecuados.	El diseño y la presentación son llamativos	
<b>Contenido del dossier</b>	Ausencia injustificada	La información recogida es insuficiente.	La información recogida es escasa y está desordenada.	La información está seleccionada correctamente.	La información recogida es significativa y la relación y secuencia adecuadas.	
<b>Caso práctico</b>						
<b>Diseño y estructura</b>		No se respeta la estructura solicitada y el diseño es simple.	Se cumple de manera parcial la estructura y el diseño es básico.	Se cumple la estructura solicitada y el diseño es bueno.	La estructura es clara y concreta y el diseño es bueno.	
<b>Contenido</b>		Mal planteamiento y bastantes errores. No aparecen todos los puntos propuestos.	No hay buena descripción ni se ha desarrollado con suficiente claridad.	El trabajo es claro. Buen planteamiento y desarrollo.	El trabajo es excelente. Cada punto es desarrollado de manera excepcional.	
<b>Reflexión</b>		No presenta una verdadera reflexión, solo frases generales.	Hace poco reflexiones y no tienen una verdadera argumentación.	Existen varias reflexiones y aportes personales.	Todas las reflexiones están fundamentadas y las aportaciones personales son excepcionales.	
<b>Total final</b>						

Fuente: elaboración propia

2. **Observación directa:** la práctica de laboratorio “Medidas Antropométricas” se evaluará a través de la observación directa del profesor del trabajo que realice el alumno en el laboratorio. Esta práctica de laboratorio se evaluará actitudinalmente, y para ello se recogerán el mayor número de datos que tienen que ver con el alumno a lo largo del proceso aprendizaje como iniciativa e interés, participación durante la práctica, habilidades y destrezas del trabajo experimental y motivación.

#### **b) Criterios de calificación**

Los criterios de calificación utilizados en el bloque temático “Valoración del estado nutricional de las personas” son los que aparecen a continuación:

1. Para la elaboración del dossier sobre el documento trabajado (anexo I, II, III o IV, según grupo al que haya sido asignado) se valorará:
  - El trabajo cooperativo que se realice durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje se evaluará individualmente.
  - El contenido y diseño y presentación que se evaluará colectivamente para cada grupo de expertos.
2. El caso práctico se entrega y evalúa individualmente a cada alumno. Es obligatoria la entrega del caso práctico para ser evaluada procedimentalmente

Al finalizar el bloque temático se obtendrán 2 calificaciones. Por una parte, obtendremos una calificación para la parte procedimental según la rúbrica que se ha expuesto anteriormente, y la nota obtenida a través de la rúbrica se extrapolará a una calificación numérica entre 0 y 10. Por otra parte, la práctica de laboratorio “Medidas Antropométricas” que también está incluida en este bloque temático se evaluará a través de la observación visual del profesor del trabajo que realice el alumno en el laboratorio con una calificación numérica entre 0 y 10, y esta calificación se tendrá en cuenta en la parte actitudinal.

Las calificaciones obtenidas en este bloque temático harán media con el resto de calificaciones obtenidas en otras unidades didácticas a lo largo del trimestre y según la distribución porcentual que se propuso anteriormente.

## 6.- CONCLUSIONES

En este trabajo, se ha presentado una programación didáctica para el bloque temático “Valoración del estado nutricional de las personas” incluida en el módulo profesional “Alimentación equilibrada”, del título de Técnico Superior en Dietética, y con la que se pretende formar a futuros profesionales.

Con esta programación didáctica se pretende conseguir un cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos, y evitar el uso de la clase magistral en la parte teórica como única metodología docente observada durante el practicum realizado previamente en el Centro de Formación Profesional López Vicuña.

Un método docente como el aprendizaje cooperativo permite que el alumno participe de manera activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje y el profesor simplemente sea un espectador que oriente dicho proceso formativo. Por ello, y como consecuencia de que durante el período de prácticas se ha observado una mayor implicación del alumnado cuando éste participaba activamente, se ha pensado que proponiendo una metodología más innovadora durante su enseñanza-aprendizaje, como es la técnica del puzzle de Aronson, permitirá una mejora y un aumento del rendimiento académico del alumnado.

Por otra parte, paralelamente a la metodología docente, es importante resaltar los instrumentos de evaluación propuestos para este bloque temático. Si bien es cierto, las pruebas escritas son determinantes para evaluar conceptualmente los contenidos, pero no siempre se debe recurrir a ellas como instrumento evaluador. En este bloque temático se da especial importancia al saber hacer, y es por ello, que la calificación obtenida será evaluada procedimentalmente o actitudinalmente a través de diferentes actividades, y la materia estará exenta de evaluarse a través de prueba escrita.

En conclusión, este trabajo pretende demostrar que utilizando una metodología cooperativa el alumnado es capaz no solo de adquirir las competencias necesarias establecidas en el currículum del título en cuanto a nivel de conceptos sino también de adquirir otras habilidades sociales imprescindibles en el entorno profesional.

## 7.- BIBLIOGRAFÍA

### 7.1.- BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- ❖ Cantón Mayo, I., Pino-Juste, M. & cool. (2011). Diseño y desarrollo del currículum. Madrid: Alianza Editorial.
- ❖ Ferreiro Gravié, R. (2006). Estrategias didácticas del aprendizaje cooperativo. El constructivismo social: una nueva forma de enseñar y aprender. Sevilla: Editorial MAD.
- ❖ Ferreiro Gravié, R. & Calderón Espino, M. (2006). El ABC del aprendizaje cooperativo. Trabajo en equipo para enseñar y aprender. Sevilla: Editorial MAD.
- ❖ García, R., Traver, J.A. & Candela, I. (2001). Aprendizaje cooperativo. Fundamentos, características y técnicas. Madrid: Editorial CCS.
- ❖ Martínez, J.A. (1998). Fundamentos teórico-prácticos de nutrición y dietética. Madrid: McGraw-Hill.
- ❖ Montero Alcaide, A. (2009). Las competencias en educación. Guadalturia Ediciones.
- ❖ Muñoz, M., Aranceta, J. & García-Jalón, I. (2004). Nutrición aplicada y dietoterapia. Pamplona: EUNSA.
- ❖ Navaridas, F., González, L. y Fernández, R. (2010). La excelencia en los centros educativos. Madrid: CCS.
- ❖ Pujolàs Maset, P. (2008). 9 ideas clave: El aprendizaje cooperativo. Barcelona: Graó.
- ❖ Rodríguez Rivera, V.M. & Simón Magro, E. (2008). Bases de la alimentación humana. La Coruña: Netbiblo.

### 7.2.- LEGISLACIÓN

- ❖ Ley Orgánica 1/1990, de 3 de Octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.
- ❖ Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional
- ❖ Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- ❖ Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

- ❖ Orden EDU/2169/2008, de 15 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación y la acreditación académica de los alumnos que cursen enseñanzas de formación profesional inicial en la Comunidad de Castilla y León.
- ❖ Real Decreto 536/1995, de 7 de abril, por el que se establece el título de Técnico superior en Dietética y las correspondientes enseñanzas mínimas.
- ❖ Real Decreto 548/1995, de 7 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico superior en Dietética.

### 7.3.- WEBGRAFÍA

- ❖ Cooperative Learning Institute Interaction Book Company. Recuperado el 19 de mayo de 2015 de <http://www.co-operation.org/>
- ❖ Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad, SEEDO. Recuperado el 28 de mayo de 2015 de <http://www.seedo.es/>
- ❖ The jigsaw classroom. Recuperado el 19 de mayo de 2015 de <https://www.jigsaw.org/>
- ❖ Todo fp. Recuperado el 12 de mayo de 2015 de <http://www.todofp.es/>

---

## **8.- ANEXOS**



## **Anexo I. HISTORIA CLÍNICA Y EXPLORACIÓN FÍSICA**

---

### **Historia clínica**

La valoración del estado nutricional de un individuo se inicia con la historia clínica. En la historia clínica se deben recoger los datos identificativos del paciente (nombre y apellidos, dirección, teléfono/s, fecha de nacimiento, profesión, horario laboral, entre otros), los antecedentes patológicos personales (alergia, afecciones o enfermedades padecidas, entre otros), los antecedentes familiares (enfermedades padecidas por familiares directos) y el tratamiento farmacológico (ingesta de medicamentos o suplementos alimentarios). Otros apartados incluidos en la historia clínica son las pérdidas o aumentos de peso recientes, la situación socioeconómica, los problemas gastrointestinales y traumatismos, las alteraciones sensoriales, las drogodependencias y las enfermedades crónicas con posible repercusión en el estado nutricional.

En países desarrollados, los síntomas de malnutrición o deficiencia nutricional no son evidentes a simple vista, por lo que para reconocerse se necesita personal médico especializado. Según Martínez (1998) las situaciones de desnutrición proteica o proteico-calórica son más frecuentes que los trastornos asociados con síndromes específicos por deficiencia de vitaminas o de minerales.

Por lo tanto, la historia clínica nos debe aportar todos los datos relevantes para determinar el estado nutricional de una persona conociendo con especial interés en la patogénesis y en cuestiones que se relacionen con dificultades o problemas que deriven a un estado nutricional inadecuado como problemas de masticación y deglución, alteraciones de la salivación, estado de la boca y dentadura, posibles alergias y/o intolerancias alimentarias, exceso o falta de apetito, etc.

### **Exploración física**

La exploración física se realiza conjuntamente con la historia clínica, y con especial interés se debe observar la piel y mucosas, el pelo, las uñas, la boca, lengua, encías y dientes, los labios y los ojos, ya que son zonas que pueden indicar signos de malnutrición. Además de tórax, abdomen y extremidades, y determinación de la tensión arterial.

Algunos signos externos que pueden ser indicativos de una persona desnutrida son: anemia, uñas en cuchara (desnutrición en hierro), alteración en párpados, caída de pelo (zinc), sequedad de la piel (vitamina A), alteración de la nuez (yodo), encías (vitamina C), raquitismo,

extrema delgadez (marasmo), deshidratación, glositis (inflamación de la lengua), fisuras en las comisuras de los labios, pelagra (manchas en el cuello), caída de dientes, fragilidad, trastornos digestivos, etc. Estos cuadros clínicos pueden confirmarse a través de indicadores bioquímicos y así determinar el posible origen nutricional. En la tabla 12 aparecen los signos clínicos que están asociados a un déficit nutricional.

Tabla 12. Signos clínicos de interés nutricional y nutriente implicado

	<b>Signo Clínico</b>	<b>Nutriente</b>
<b>PIEL</b>	Xerosis, piel escamosa, hiperqueratosis Equimosis, petequias Palidez (anemia)	Ácidos grasos esenciales, Vit. A Vit. K, Vit. C Fe, Ácido Fólico, Vit. B <sub>12</sub> , Cu
<b>CABELLO</b>	Fragilidad, despigmentación	Energía - proteínas
<b>UÑAS</b>	Coiloniquia	Hierro
<b>MUCOSAS</b>	Boca, labios, lengua Estomatitis angular, lengua magenta Queilosis Glositis Edema lingual, fisuras	Vitaminas grupo B B <sub>2</sub> B <sub>2</sub> , B <sub>6</sub> B <sub>2</sub> , B <sub>6</sub> , Niacina Niacina
<b>ENCÍAS</b>	Gingivitis, hemorragia gingival	Vitamina C
<b>OJOS</b>	Palidez conjuntival (anemia) Manchas de Bitot xerosis, queratomalacia	Fe, Ácido Fólico, Vit. B <sub>12</sub> , Cu, Vit. E (prematuros) Vitamina A Vitamina A
<b>SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO</b>	Craneotabes <sup>1</sup> Escorbuto <sup>2</sup> Lesiones esqueléticas Disminución masa muscular, Prominencia ósea, hipotonía	Vitamina D Vitamina C Cobre Proteínas, energía
<b>GENERAL</b>	Edemas Palidez (anemia)	Proteínas Fe, Ácido Fólico, Vit. B <sub>12</sub> , Cu, Vit. E (prematuros)
<b>SISTEMA NERVIOSO</b>	Confusión mental	Proteínas, tiamina
<b>ALTERACIONES CARDIOVASCULARES</b>	Beri – beri <sup>3</sup> Taquicardia (anemia)	Tiamina Fe, Ácido Fólico, Vit. B <sub>12</sub> , Cu, Vit. E (prematuros)
<b>GASTROINTESTINAL</b>	Hepatomegalia	Energía, proteínas
<b>GLÁNDULAS</b>	Hipertrofia tiroidea	Iodo

1. Craneotabes: reblandecimiento del cráneo, engrosamiento costochondral (rosario raquíptico).
2. Escorbuto: hemorragias subperiósticas en huesos largos, detención osteogénesis huesos largos.
3. Beri-beri: cardiomegalia, insuficiencia cardíaca congestiva, taquicardia.

Fuente: Muñoz, Aranceta & García – Jalón (2004). P. 85.

Ejemplo de documento para registrar la Historia Clínica de un paciente

Nombre del paciente:

**HISTORIA CLINICA**

**Datos sociodemográficos**

Dirección		CP
Población	Provincia	
Teléfono móvil	Correo electrónico	
Teléfono fijo	Fecha de nacimiento	
Profesión y/o estudios	<i>(Ocupación laboral)</i>	
Horario laboral		

- Entorno familiar:  Vive solo/a  Vive en familia/con familiares
- ¿Tiene hijos?  No  Sí Indicar número:

**Acerca de la consulta**

- ¿Por qué acude al servicio?  Interés propio  Derivación de un facultativo
- ¿Acude a otro terapeuta?  No  Sí ¿Cuál?
- Grado de motivación para realizar una dieta (0-10)
- ¿Qué peso quiere conseguir?

**Antecedentes familiares**

Por favor, mencione cualquier antecedente de las siguientes afecciones ocurridas en su familia directa (padres, abuelos, tíos, hermanos):

- Sobrepeso – obesidad  No  Sí
- Hipertensión arterial  No  Sí
- Dislipemia (hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia)  No  Sí
- Diabetes/Intolerancia a la glucosa  No  Sí
- Afecciones cardiovasculares (angina de pecho, infarto, arritmia)  No  Sí

**Antecedentes personales**

- ¿Es usted alérgico/a a algún alimento o medicamento?  
 No  Sí Especificar: \_\_\_\_\_
- ¿Toma algún medicamento, incluyendo píldora anticonceptiva, isoflavonas de soja y suplementos dietético y vitamínico-minerales?  
 No  Sí Especificar: \_\_\_\_\_
- ¿Se ha sometido a alguna intervención quirúrgica (incluyendo cirugía plástica)?  
 No  Sí Especificar: \_\_\_\_\_
- ¿Ha padecido o padece alguna de las siguientes afecciones?
  - Hipertensión arterial  No  Sí
  - Dislipemia (hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia)  No  Sí
  - Afecciones cardiovasculares (angina de pecho, infarto, arritmia...)  No  Sí
  - Estreñimiento habitual  No  Sí
  - Enfermedades hepáticas (hepatitis, litiasis biliar...)  No  Sí
  - Enfermedades del aparato digestivo (gastritis, úlcera, hernia de hiato...)  No  Sí

- Enfermedades broncopulmonares (asma, bronquitis crónica...) No Sí
- Diabetes No Sí
- Afecciones osteoarticulares (osteoporosis, artritis, artrosis...) No Sí
- Afecciones cutáneas (atopia, eccema, psoriasis...) No Sí
- Cáncer o leucemia No Sí
- Trastornos del sueño (insomnio...) No Sí
- Depresión o ansiedad No Sí
- Otros (especificar) No Sí

**Si es usted mujer:**

- ¿Está embarazada actualmente? No Sí
- Su menstruación es: Ciclos regulares Ciclos irregulares Menopausia  
Número de embarazos:    Número de partos
- ¿Fuma usted cigarrillos, pipas o puros?  
No he fumado nunca Ex fumador/a Fumador

**Historia ponderal**

- ¿Realiza algún tipo de ejercicio físico o actividad deportiva? No Sí  
En caso de respuesta afirmativa a la pregunta anterior, especifique:  
\_\_\_\_\_
- Durante su infancia, usted considera que presentaba:  
Delgadez                      Peso normal                      Sobrepeso                      Obesidad
- Durante su adolescencia, usted considera que presentaba:  
Delgadez                      Peso normal                      Sobrepeso                      Obesidad
- Durante su vida adulta, usted ha presentado: Peso estable Peso inestable (yo-yo)
- Si su peso es estable, usted considera que presenta:  
Delgadez                      Peso normal                      Sobrepeso                      Obesidad
- Si su peso es estable, ¿cuál es su peso habitual?
- ¿Cuál ha sido su peso máximo durante su vida adulta?  
Kg:                      ¿cuándo?:                      Años:
- ¿Cuál ha sido su peso mínimo durante su vida adulta?  
Kg:                      ¿cuándo?:                      Años:
- ¿Ha hecho tratamientos previamente para disminuir peso? No Sí
- En caso de respuesta afirmativa a la pregunta anterior, especifique (tipo/fecha):  
\_\_\_\_\_
- ¿Está tomando algún tipo de complemento dietético para adelgazar? No Sí
- ¿Está llevando algún tratamiento homeopático o pautado por naturópata? No Sí

## Anexo II. EVALUACIÓN DE LA INGESTA DIETÉTICA

La evaluación de la ingesta habitual permite estimar desde el punto de vista de la prevención una ingesta apropiada. Su aplicación puede ser muy útil en la promoción de la salud, en la prevención de enfermedades, para el control del seguimiento de patologías con dietas terapéuticas, entre otras muchas situaciones.

No existe ni un método universal, ni un método ideal que valore la ingesta dietética de manera exacta. Sin embargo, contamos con diversos métodos de valoración del consumo que estiman la ingesta con diferentes grados de exactitud (tabla 13). La elección de un método de valoración de consumo de alimentos dependerá principalmente de los objetivos deseados.

Tabla 13. Evaluación individual del consumo alimentario

<p><b>Registro de la ingesta actual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Registros por pesada de alimentos</li><li>• Registros por estimación del peso</li><li>• Método de observación y pesada</li><li>• Registros combinados con análisis químico directo</li></ul>
<p><b>Recuerdo de la ingesta realizada en el pasado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Historia dietética</li><li>• Recuerdo de 24 horas/72 horas</li><li>• Cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos</li></ul>
<p><b>Otros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cuestionario de preferencias y aversiones de alimentos</li><li>• Evaluación dietética retrospectiva</li><li>• Métodos combinados</li><li>• Encuestas de motivación alimentaria</li><li>• Evaluación del nivel de conocimientos</li></ul>

Fuente: elaboración propia a partir de Rodríguez & Simón (2008)

En los métodos en los que se requiere entrevista tiene mucha importancia la figura del encuestador o entrevistador, y es conveniente que sea una persona entrenada para estimar el consumo alimentario de los sujetos y así obtener la máxima información posible del encuestado. El entrevistador tiene que ser un especialista en nutrición y dietética.

### **A) Historia dietética**

La historia dietética es una herramienta imprescindible para determinar el estado nutricional de una persona ya que informa de los alimentos que se ingieren durante un período de tiempo. Existen diferentes modelos de historia dietética.

Es un método retrospectivo, cualitativo y cuantitativo. A través de una entrevista larga, de aproximadamente 60 – 90 minutos, se tiene que conocer la ingesta habitual de alimentos durante un período de tiempo concreto. Es imprescindible que el encuestador sea un experto en nutrición y dietética.

Para conocer en detalle la ingesta de alimentos del encuestado se suelen utilizar varios cuestionarios como el recuerdo de 24 horas, el cuestionario de frecuencias de consumo, diario dietético o registro dietético de 3 días, aunque este último puede afectar al consumo.

Se pueden utilizar muchas variantes de historia dietética en función de los objetivos que se quieran alcanzar. Los cuestionarios que se utilizan pueden ser abiertos o cerrados ya que se van a llevar a cabo a través de una entrevista y por un experto en nutrición y dietética.

#### Ventajas

- Puede dar una descripción más completa y detallada de la ingesta alimentaria actual y pasada que otros métodos.
- Puede usarse para todo tipo de individuos y/o poblaciones.

#### Inconvenientes

- Requiere un entrevistador que sea dietista y esté entrenado.
- Requiere tiempo y mucha colaboración por parte del encuestado.
- El coste de administración es elevado.
- No existe una manera estándar de realizar la historia dietética.

### **B) Recuerdo de 24 horas**

El recuerdo de 24 horas es uno de los métodos más utilizados para valorar el estado nutricional de un individuo. Es una herramienta muy útil y aceptable para diferentes grupos de población ya que permite cubrir una gran cantidad de casos en un tiempo relativamente corto, y al mismo tiempo, interfiere poco en los hábitos individuales o familiares ya que simplemente consiste en recordar y recoger todos los alimentos y bebidas ingeridos durante un día.

Es un método de registro retrospectivo y cuantitativo que consiste en recoger toda la información sobre la ingesta de alimentos del día anterior al que son consumidos, bien sea de un individuo o de una familia.

Este tipo de encuesta se realiza principalmente a través de entrevista personal para así evitar que se omitan datos de ingesta de cierto interés y es aconsejable recoger los siguientes datos:

- Tomas: cuantas y cuáles fueron las tomas alimentarias (desayuno, media mañana, comida, merienda, cena, recena, otros); hora a la que se realizan las tomas; lugar donde se realizan las tomas (casa, oficina, restaurante, etc.).
- Alimentos: se deben escribir todos los alimentos consumidos, incluidas las bebidas; especificar el tipo de aceite y el tipo de pan; incluir todos los alimentos consumidos entre horas.
- Ingredientes: se deben escribir detalladamente cada uno de los ingredientes que componen una elaboración culinaria y la tecnología culinaria utilizada ya que puede ser interesante a la hora de conocer los hábitos alimentarios del entrevistado.
- Cantidad o medida casera: es imprescindible escribir la cantidad (en gramos, en litros o en centímetros cúbicos) o medida casera utilizada (1 vaso, 2 cucharillas, 1 puñado, 2 rebanadas, 1 unidad, 1 loncha fina, 1 plato hondo, etc.). En el caso de piezas de frutas, verduras, carnes, pescados y/o huevos se puede describir el alimento como pequeño, mediano o grande. El término porción, al ser un término ambiguo se debe evitar su uso, a menos que el encuestador lo tenga estandarizado previamente.
- Otros datos de interés: es importante conocer si la ingesta que se detalla es la que la se toma habitualmente; conviene anotar el día que se hace el recuerdo y si se trata de un día laboral o festivo; anotar si esa persona está en un estado fisiológico especial (embarazo, lactancia, etc.).

El entrevistador puede recurrir a mostrar replicas de las piezas o fotos, utensilios o medidas caseras.

Un solo día recordado no estima con exactitud la ingesta del individuo, por lo que para analizar la ingesta habitual con mayor precisión se deben realizar 3 recordatorios de manera consecutiva, y a este método le denominamos registro de 72 horas.

#### Ventajas:

- El tiempo de administración es corto.

- El procedimiento de recogida de datos no altera a la ingesta del individuo.
- Solamente se necesita un único contacto con el paciente, no hace falta volver a concertar una cita.
- Los recordatorios seriados permiten estimar la ingesta habitual de un individuo.
- Es útil para todo tipo de personas siempre que se realice a través de entrevista.
- Tiene un coste moderado.

Inconvenientes:

- Con un único recuerdo de 24 horas es complicado estimar la ingesta habitual ya que puede haber sesgos.
- Suele resultar complicado estimar con precisión el tamaño de las porciones consumidas.
- Depende de la memoria del encuestado.
- Precisa de entrevistadores entrenados para su administración.

**C) Cuestionario de frecuencias de consumo**

Tiene como objetivo el conocer, a partir de un listado de alimentos, la frecuencia de consumo de un alimento o grupo de alimentos en el periodo de tiempo que se especifica. La selección de alimentos depende de los objetivos propuestos al valorar la frecuencia de consumo alimentario. Comparando con otro tipo de encuestas alimentarias, el cuestionario de frecuencias de consumo propone una información menos precisa desde el punto de vista cuantitativo, pero más global y amplia en cuanto a consumo de alimentos.

Este tipo de cuestionarios permiten identificar la ingesta de alimentos en el pasado remoto, aunque también son útiles para realizar estudios de ingestas. Es un método sencillo, bastante rápido y más representativo que el recuerdo de 24 horas.

Este cuestionario permite ordenar y agrupar a los distintos individuos de una población según el consumo de alimentos y según la encuesta nutricional, y también permite establecer comparaciones entre individuos y/o poblaciones. En función de lo que se quiere estudiar se establece el listado de alimentos.

El requisito fundamental para elaborarlo correctamente es tener información previa sobre la población (hábitos alimentarios, disponibilidad de alimentos en esa zona geográfica, etc.).



El cuestionario de frecuencias de consumo consta de dos partes:

1. Un listado de alimentos estructurados u ordenados por grupos bromatológicos, que serán seleccionados por ser los más disponibles y de consumo más frecuente entre los posibles encuestados.
2. Un listado de las posibles opciones de respuesta (nunca, consumo diario, consumo semanal, consumo mensual o consumo anual) relacionadas con la frecuencia de consumo (una vez, dos veces, etc.).

Es aconsejables dejar espacios en blanco en cada grupo de alimentos para apuntar posibles alimentos que no hayan sido considerados y que son consumidos por el encuestado.

### Recomendaciones

- El entrevistador tiene que recibir toda la información necesaria y deberá llevar siempre las instrucciones sobre el modo de realizarlo.
- Dar al encuestador todo el material y equipo que va a utilizar, incluido el material para estimar el valor de las raciones.
- No inducir las respuestas, deben ser preguntas neutras.
- Seguir el orden del cuestionario para no saltarse ningún alimento.
- Revisar todo el cuestionario y que no falte ningún dato antes de dar por concluida la encuesta.

### Ventajas

- Permite estimar la ingesta habitual de un individuo.
- Es un método sencillo y rápido de contestar.
- No se altera el patrón de consumo habitual.
- Según el tipo de cuestionario no se necesita que todos los entrevistadores estén cualificados.
- Coste de administración bastante bajo, sobre todo si se realiza por correo.
- Útil en estudios epidemiológicos ya que se clasifica en categorías.

### Inconvenientes

- El desarrollo y preparación del cuestionario suele requerir esfuerzo y tiempo.
- Requiere memoria por parte del encuestado ya que se tienen que recordar alimentos del pasado.
- La cuantificación de los alimentos no es tan precisa.



**CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS**

N = nunca, D = diario, S = semanal, M = mensual, A = anual

		N	D	S	M	A
<b>LÁCTEOS</b>	Leche entera (1 vaso)					
	Leche semidesnatada (1 vaso)					
	Leche desnatada (1 vaso)					
	Yogur entero (2 unidades)					
	Yogur desnatado (2 unidades)					
	Cuajada (1 unidad)					
	Natillas, flan... (1 unidad)					
	Queso (3 lonchas)					
<b>DULCES Y BOLLERÍA</b>	Azúcar (bolsita individual)					
	Cacao (bolsa individual)					
	Chocolate (4 pastillas)					
	Bollos, pasteles, bizcochos... (1 ración)					
<b>CEREALES</b>	Cereales de desayuno (1 puñado)					
	Pan blanco (2 – 3 rebanadas)					
	Pan integral (2 – 3 rebanadas)					
	Pan de molde (2 rebanadas)					
	Arroz ( 1 plato)					
	Pasta (macarrones, espaguetis...) (1 plato)					
	Galletas tipo maría (4 – 5 unidades)					
<b>LEGUMBRES</b>	Garbanzos, alubias, lentejas, guisantes (1 plato)					
<b>VERDURAS Y HORTALIZAS</b>	Lechuga o ensalada (1 plato)					
	Verduras guisadas (1 plato)					
	Patatas asadas o cocidas (1 plato)					
<b>CARNES Y DERIVADOS</b>	Carne magra (pollo, pavo, conejo...)					
	Carne grasa (cerdo, cordero...)					
	Hígado y otras vísceras					
	Embutidos (4 – 5 lonchas)					
	Jamón o pavo (2 – 3 lonchas)					
<b>PESCADOS</b>	Pescado blanco (merluza, mero...)					
	Pescado azul (atún, salmón...)					
<b>HUEVOS</b>	1 unidad					
<b>ACEITES Y GRASAS</b>	Aceite de oliva (1 cucharada)					
	Margarina o mantequilla (1 porción)					
	Mayonesa (1 cucharada)					
<b>FRUTAS</b>	Fresca (1 pieza)					
	Secos (5 almendras, 5 nueces, 10 cacahuetes...)					
<b>PRECOCINADOS</b>	Pizza, calamares, croquetas, san jacobos...					
<b>BEBIDAS</b>	Agua (1 vaso)					
	Bebidas alcohólicas (1 vaso)					
	Refrescos y zumos (1 vaso)					
<b>SNACKS</b>	1 Bolsa de aperitivos					

## Anexo III. ANTROPOMETRÍA

La antropometría es una ciencia que se encarga de medir las dimensiones y proporciones corporales. Estas mediciones deben ser realizadas por personas experimentadas en el ámbito de la nutrición y con instrumental apropiado.

La información antropométrica permite detectar situaciones de malnutrición por defecto o por exceso de peso de carácter crónico o actual, que afectan principalmente a aspectos energéticos, proteicos y de composición corporal. Para la interpretación de las medidas antropométricas es necesario conocer otros datos de interés como la edad, el sexo y el estado fisiopatológico del individuo.

El equipo utilizado para la toma de medidas antropométricas incluye: balanza analítica o báscula electrónica, tallímetro, plicómetro o lipocalibre y cinta antropométrica inelástica.

Las medidas antropométricas utilizadas con mayor frecuencia son: el peso, la talla, el perímetro cefálico (sólo en niños de 0 a 4 años), los perímetros corporales (circunferencia del brazo, cadera, cintura, muslo...) y los pliegues cutáneos (tricipital, bicipital, subescapular...).

El equipo antropométrico a utilizar para determinar el peso será una báscula de precisión (precisión mínima 500 g) o pesabebés; para determinar la altura se utilizan tallímetros o estadiómetros (precisión mínima de 0,5 cm); para determinar los perímetros corporales se utiliza una cinta antropométrica inelástica, y para los pliegues cutáneos será necesario disponer de un plicómetro o lipocalibre.

### 1. IMC

El Índice de Masa Corporal (IMC) o Índice de Quetelet es un índice nutricional que se aplica en adultos para detectar las posibles situaciones de malnutrición, y en particular el sobrepeso u obesidad. Este índice relaciona el peso con la altura como determina la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg)} / \text{Altura}^2 \text{ (m)}$$

**Interpretación:**

Tabla 14. Clasificación de sobrepeso y obesidad

Según la Clinical Guidelines,1998; WHO-OMS			Según SEEDO 2000	
IMC	GRADO OBESIDAD	RIESGO COMORBILIDAD	IMC	GRADO OBESIDAD
<18,5	Bajo peso	Bajo	<18,5	Peso Insuficiente
18,5-24,9	Normalidad	Normal	18,5-24,9	Normopeso
25-29,9	Sobrepeso	Incrementado	25-26,9	Sobrepeso grado I
			27-29,9	Sobrepeso grado II (preobesidad)
30-34,9	Obesidad I	Moderado	30-34,9	Obesidad de tipo I
35-39,9	Obesidad II	Grave	35-39,9	Obesidad de tipo II
>40	Obesidad (mórbida)	III Muy grave	40-49,9	Obesidad de tipo III (mórbida)
			>50	Obesidad de tipo IV (extrema)

Fuente: adaptado de OMS (1998); SEEDO (2000)

**2. PESO IDEAL ó PESO DESEABLE**

Por peso ideal podemos entender aquel que confiere la esperanza de vida máxima a una persona. Para calcular el peso ideal se puede utilizar cualquiera de los métodos que se detallan a continuación:

**A) Según F. Lorentz:**

$$PI = \text{Talla (cm)} - 100 - [(\text{talla (cm)} - 150) / 4] + [(\text{Edad} - 20) / k]$$

k en varones = 4; k en mujeres = 2,5

**B) Según la Metropolitan Life Insurance Company (MLIC):**

$$PI = 50 + [0,75 \times (\text{talla (cm)} - 150)]$$

**C) Según la tabla de la Metropolitan Insurance Company (para edades comprendidas entre 25 y 55 años)**

1º Calcular la complexión (r):

$$R = \text{Talla (cm)} / \text{Circunferencia muñeca (cm)}$$

	Mujeres	Hombres
Pequeña	$r > 11$	$r > 10,4$
Mediana	$10,1 < r < 11$	$9,6 < r < 10,4$
Grande	$r < 10,1$	$r < 9,6$

2º Buscar rango de Peso Ideal (PI) en la tabla según esa complexión.

Esta última opción es más exacta y su uso es cada vez más generalizado. Tiene la desventaja del limitado rango de edad en el que es aplicable. Cuando no se puede utilizar dicha fórmula el cálculo del PI se hará con la media entre F. Lorenz y MLIC.

**D) Según Broca:**

$$PI = \text{talla (cm)} - 100$$

### 3. PORCENTAJE DE PESO IDEAL (PPI)

$$PPI (\%) = [\text{Peso actual (kg)} / \text{Peso ideal (kg)}] \times 100$$

	Porcentaje del Peso Ideal
Desnutrición grave	<69
Desnutrición moderada	70 - 80
Desnutrición leve	80 - 90
Normalidad	90 - 110
Sobrepeso	110 - 120
Obesidad	>120

### 4. PORCENTAJE DE PESO HABITUAL (PPH)

$$PPH (\%) = [\text{Peso Actual (kg)} / \text{Peso Habitual (kg)}] \times 100$$

	Porcentaje del Peso Habitual
Desnutrición grave	<75
Desnutrición moderada	75 - 84
Desnutrición leve	85 - 95
Normalidad	96 - 109
Sobrepeso	110 - 120
Obesidad	>120

## 5. PLIEGUES CUTÁNEOS

Se debe mirar en las tablas en qué percentil se encuentra el pliegue obtenido. La interpretación de los resultados es, en muchos casos, subjetiva y depende de las tablas de referencia utilizadas.

P < 5	Desnutrición
P 5 – 95	Normalidad
P > 95	Sobrepeso - Obesidad

## Anexo IV. CÁLCULO DE LOS REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS

Las necesidades totales de energía de una persona se obtienen a partir de los siguientes elementos: el metabolismo basal, la actividad física y el efecto térmico de los alimentos.

El efecto térmico, acción termogénica o termogénesis de los alimentos es el consumo energético utilizado por el organismo durante la digestión, absorción, distribución, excreción y almacenamiento de los nutrientes que proporcionan energía. Debido a esto se eleva la temperatura corporal después de comer. En una dieta mixta y variada, la energía consumida por el efecto térmico de los alimentos es aproximadamente del 10% del gasto energético total, siendo las proteínas las que más consumen, seguidas por glúcidos y en menor medida los lípidos. La actividad física representa el consumo de energía que se gasta cuando hacemos cualquier tipo de ejercicio físico. Para determinar la actividad física se utilizan factores de actividad, y se considerará el tipo de actividad global ya que con este método está incluido el efecto térmico de los alimentos.

Por lo tanto, para calcular el gasto energético total (GET) necesitamos conocer el metabolismo basal (MB) y el factor de actividad del individuo. Por lo tanto, el **Gasto Energético Total**:

$$\text{GET} = \text{MB} \times \text{F. ACTIVIDAD}$$

A continuación se desarrolla cómo se calcula el metabolismo basal y el factor de actividad.

### 1º CÁLCULO DEL METABOLISMO BASAL (MB)

El metabolismo basal (MB) o energía basal es aquella fracción del gasto energético destinada al mantenimiento de las funciones vitales y que se emplea esencialmente en procesos de transporte activo, es decir, es la mínima cantidad de energía que necesitamos para mantenernos con vida. Las funciones en las que participa son: la actividad cardiorespiratoria, el mantenimiento de la temperatura corporal, la excreción, la ampliación y transmisión de señales, etc.



La medición del metabolismo basal por calorimetría se debe realizar cuando el individuo está despierto y en reposo, después de haber tenido un ayuno de entre 8 – 12 horas y en condiciones ambientales apropiadas. Por otra parte, el metabolismo basal en reposo (MBR) consiste en el gasto de energía que ocurre en condiciones de alimentación normal y sin ayunar previamente. La energía que se gasta en reposo es causada por las actividades vitales, tales como respiración, circulación sanguínea, conservación de la temperatura corporal, bombeo de iones a través de las membranas, etc., sin incluir necesidades energéticas para el desarrollo de actividad física ni la digestión de los alimentos. Por lo tanto, el MBR es ligeramente superior al MB.

El metabolismo basal aumenta con el peso y la altura, la superficie corporal, el tono muscular, la fiebre (13% por cada °C superior a 37 °C) y el embarazo (13% por cada kg extra de peso); y disminuye con la edad (aproximadamente 2% por cada década a partir de los 20 años). Otros factores que también influyen en el metabolismo basal son el sexo (en varones mayor que en mujeres), la composición corporal (el tejido muscular es más activo metabólicamente que el tejido adiposo) y el balance neuroendocrino (las hormonas tiroideas y la adrenalina aumentan el metabolismo basal).

El cálculo del metabolismo basal cuando no se dispone de un equipo apropiado (respirómetro, balanza tanita, etc.) para su evaluación directa, puede hacer a través de diferentes ecuaciones, que podremos utilizar indistintamente.

#### A) Según Harris - Benedict:

La ecuación de Harris - Benedict es la más utilizada actualmente. Para poder utilizarla debemos conocer el sexo, el peso, la talla y la edad del individuo. A continuación aparece la ecuación de Harris - Benedict en función del sexo:

$$\begin{aligned} \text{MB (mujeres)} &= 655 + (9,65 \times P) + (1,85 \times T) - (4,68 \times E) \\ \text{MB (hombres)} &= 65,5 + (13,75 \times P) + (5 \times T) - (6,78 \times E) \end{aligned}$$

P = Peso; T = Talla; E = Edad

## B) Según Ecuaciones propuestas por la OMS, 1985:

En la tabla 15 aparecen las ecuaciones propuestas por la OMS (1995), las cuáles fueron diseñadas por un comité de expertos de la FAO / OMS / UNU (Universidad de las Naciones Unidas) para calcular el gasto energético en reposo (GER). Estas ecuaciones permiten calcular el GER de una persona teniendo en cuenta el sexo, la edad y el peso ideal o deseable.

Tabla 15. Ecuaciones propuestas por la OMS

Intervalo de edad y sexo	Ecuación para calcular el GER en Kcal/día
<b>Varones</b>	
0 – 3	$(60,9 \times P) - 54$
3 – 10	$(22,7 \times P) + 495$
10 – 18	$(17,5 \times P) + 651$
18 – 30	$(15,3 \times P) + 679$
30 – 60	$(11,6 \times P) + 879$
> 60	$(13,5 \times P) + 487$
<b>Mujeres</b>	
0 – 3	$(61 \times P) - 51$
3 – 10	$(22,5 \times P) + 499$
10 – 18	$(12,2 \times P) + 746$
18 – 30	$(14,7 \times P) + 496$
31 – 60	$(8,7 \times P) + 829$
> 60	$(10,5 \times P) + 596$

P = Peso

Fuente: OMS (1985)

## 2º FACTOR DE ACTIVIDAD

El segundo parámetro para calcular el gasto energético total (GET) es la actividad física. Ésta se puede calcular considerando el tipo de actividad por unidad de tiempo, y así una actividad sedentaria se estima en menos de 2,5 Kcal/min, entre 2,5 y 5 Kcal/min para una actividad ligera, entre 5 y 7,5 Kcal/min para una actividad moderada, entre 7,5 y 10 Kcal/min para una actividad pesada y superior a 10 Kcal/min para una actividad muy pesada. Esta energía destinada a la actividad física también va depender de la edad, el peso corporal y el sexo del individuo. Para considerar esta estimación se necesita conocer el tipo de actividad realizada y el tiempo que se realiza, por lo que muchas veces resulta complicado utilizarlo y se recurre más comúnmente a determinar el factor de actividad considerando el tipo de actividad global.

El factor de actividad considerando el tipo de actividad global (tabla 16) está determinado en función del nivel de actividad y del sexo del individuo, y se utiliza para personas sanas entre 19 y 50 años de edad. Y además, con este método está incluido el efecto térmico de los alimentos.

Tabla 16. Factor de actividad considerando el tipo de Actividad Global

Nivel de Actividad	Sexo	Factor de Actividad
Muy ligera	Hombres	1,3
	Mujeres	1,3
Ligera	Hombres	1,6
	Mujeres	1,5
Moderada	Hombres	1,7
	Mujeres	1,6
Intensa	Hombres	2,1
	Mujeres	1,9
Excepcional	Hombres	2,4
	Mujeres	2,2

Fuente: adaptado de Food and Nutrition Board, National Research Council. Recommended Dietary Allowances. 1989.

Entre las actividades relacionadas con cada nivel de actividad podemos encontrar:

- *Muy ligera*: actividades en posición sentada y de pie que no requieren gran esfuerzo físico, como pintar, conducir, trabajo de laboratorio, trabajo de oficina, secretaria, tareas domésticas (coser, planchar y/o cocinar), jugar a las cartas, tocar un instrumento musical, etc.
- *Ligera*: caminar a 4 – 5 km/h, trabajo de taller (electricista, carpintero), trabajo en restaurante (camarero/a), limpieza del hogar, cuidado de los niños, deportes (golf, vela, tenis de mesa), etc.
- *Moderada*: caminar a 5,5 – 6,5 Km/h, cortar el césped, cavar, llevar una carga/peso, bailar, deportes (ciclismo en llano, esquí, tenis), etc.
- *Intensa*: caminar con carga con pendiente hacia arriba, tala de árboles, excavación manual intensa, correr, deportes (baloncesto, escalada, fútbol, rugby, natación, ciclismo con pendiente, aeróbic), etc.
- *Excepcional*: atletas de alto rendimiento.

## Anexo V. CASO PRÁCTICO

### Pasos a seguir para la resolución del caso práctico:

1. Interpretación y análisis de la historia dietética; por lo tanto, se hará un resumen de los datos más relevantes y significativos que se han recogido en el cuestionario de hábitos alimentarios y estilos de vida, recuerdo de 72 horas y la calibración del mismo, el cuestionario de frecuencias de consumo de alimentos y en el cuestionario de preferencias y aversiones.
2. Cálculo e interpretación de los siguientes parámetros antropométricos: IMC, peso ideal o peso deseable, porcentaje de peso ideal, porcentaje de peso habitual y pliegues cutáneos.
3. Cálculo de los requerimientos energéticos: metabolismo basal, factor de actividad y gasto energético total.
4. Confección de la dieta: características, consejos y recomendaciones de la dieta a seguir.

### CASO PRÁCTICO

Marta Fernández es una mujer de 36 años, casada y con 2 hijos que vive con su familia en su domicilio de Miranda de Ebro. Trabaja como administrativa, a jornada completa y en horario partido. Su profesión le confiere un estilo de vida sedentario. Acude a la consulta para conocer su estado nutricional y mejorar su patrón alimentario.

### HISTORIA DIETÉTICA

#### DATOS PERSONALES

<u>Nombre y apellidos</u>	<i>Marta Fernández</i>	<u>Fecha de nacimiento</u>	<i>04 - 05 - 2015</i>				
<u>Edad</u>	<i>36</i>	<u>Sexo</u>	<i>Mujer</i>	<u>Estado civil</u>	<i>Casada</i>	<u>Nº de hijos</u>	<i>2</i>
<u>Lugar de nacimiento</u>	<i>Miranda de Ebro</i>	<u>Residencia</u>	<i>Domicilio familiar</i>				
<u>Motivo de la consulta</u>	<i>Valoración nutricional, pauta dietética</i>						
<u>Ocupación</u>	<i>Administrativa</i>						
<u>Talla</u>	<i>1,60 m</i>	<u>Peso actual</u>	<i>65 kg</i>	<u>Peso habitual</u>	<i>63 kg</i>		
<u>Pliegue tricípital</u>	<i>34 mm</i>	<u>Circunferencia muñeca</u>	<i>13,5 cm</i>				

**CUESTIONARIO DE HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ESTILOS DE VIDA**

- ¿Tiene un horario fijo de comidas? Si  No
- ¿Come entre horas? Si  No
- Habitualmente, ¿cuál de las siguientes tomas realiza?
 

Desayuno	X	Media mañana	
Comida	X	Merienda	X
Cena	X	Recena	
  
- ¿Mantiene un peso estable a lo largo del tiempo?
- ¿Ha intentado reducir peso alguna vez? Si  No
- ¿Toma algún preparado vitamínico o mineral? Si  No
- ¿Le preocupa su alimentación? Si  No
- ¿Práctica algún tipo de actividad física? Si  No
- Si es así, ¿Cuál y cuántas horas a la semana? *Andar, 2 horas semana*
  
- ¿Cuántas horas duerme al día? *7 - 8 horas*
  
- ¿Cuántas horas trabaja/estudia al día? *8 horas (jornada partida)*
- ¿Tiene alguna enfermedad? Si  No  ¿Cuál?
- ¿Fuma? Si  No  ¿Cuántos cigarrillos al día?
- ¿Suele beber alcohol? Si  No
- Tipo de bebida y cantidad diaria o semanal *3 o 4 cervezas los fines de semana*
  
- En comidas y cenas ¿Qué suele beber? *Agua*
- ¿Toma pan en las comidas? *Sí* ¿Cuántas rebanadas? *1/2 barra diaria*
- ¿Qué tipo de aceite utiliza para aliñar? *Aceite de oliva*
- ¿Qué tipo de aceite utiliza para cocinar? *Aceite de oliva o girasol*

**RECUERDO DE 24 HORAS**

Fecha: 01-05-2015

<p><b>El día de ayer fue:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laborable</li> <li>2. Víspera de festivo</li> <li>3. Festivo</li> </ol>	<p><b>El tipo de alimentación realizada el día de ayer fue:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fue como la de cualquier otro día</li> <li>2. Ayer estuve enfermo</li> <li>3. Fue un día diferente al habitual</li> </ol>
---	---

**TOMA:** 1. Desayuno; 2. Media mañana; 3. Comida; 4. Merienda; 5. Cena; 6. Recena; 7. Otros

HORA	LUGAR	TOMA	ALIMENTO Y TÉCNICA CULINARIA	MEDIDA CASERA
7:30	Casa	1	Leche desnatada	1 vaso
			Azúcar	2 cucharillas
			Pan	2 rebanadas
			Mantequilla	1 terrina individual
			Mermelada	2 cucharillas
11:00	Oficina	2	Cacahuetes	1 puñado
14:00	Casa		Queso	1 loncha fina
			Pan	1 rebanada
14:30	Casa	3	- Ensalada mixta -	1 plato hondo
			Lenguado al horno con patatas	
			Lenguado	1 filete pequeño
			Patatas	1 patata pequeña
			Naranja	1 normal
			Aceite de oliva	3 cucharadas
			Pan	2 rebanadas
17:30	Oficina	4	Leche	1 vaso
			Azúcar	2 cucharillas
			Magdalena	1 unidad
21:30	Casa	5	- Tortilla vegetal - Huevo	1 mediano
			Pimiento verde	1 normal
			Tomate	1 pequeño
			Mayonesa	1 cucharada
			Cebolla	
			Yogur natural	1 unidad
			Aceite	1 cucharada
			pan	1 rebanada

**RECUERDO DE 24 HORAS**

Fecha: 02-05-2015

<p><b>El día de ayer fue:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laborable</li> <li>2. Víspera de festivo</li> <li>3. Festivo</li> </ol>	<p><b>El tipo de alimentación realizada el día de ayer fue:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fue como la de cualquier otro día</li> <li>2. Ayer estuve enfermo</li> <li>3. Fue un día diferente al habitual</li> </ol>
---	---

**TOMA:** 1. Desayuno; 2. Media mañana; 3. Comida; 4. Merienda; 5. Cena; 6. Recena; 7. Otros

HORA	LUGAR	TOMA	ALIMENTO Y TÉCNICA CULINARIA	MEDIDA CASERA
7:30	Casa	1	Leche desnatada	1 vaso
			Azúcar	2 cucharillas
			Pan	2 rebanadas
			Mantequilla	1 terrina individual
			Mermelada	2 cucharillas
11:00	Oficina	2	Almendras	1 puñado
14:00	Casa		Aceitunas	8 aceitunas
14:30	Casa	3	- Garbanzos -	1 plato hondo
			Yogur natural	1 unidad
			Aceite de oliva	1 cucharada
			Pan	2 rebanadas
17:30	Oficina	4	Leche	1 vaso
			Azúcar	2 cucharillas
			Magdalena	1 unidad
21:30	Casa	5	- Paré verduras -	1 plato hondo
			Queso curado	1 trozo mediano
			Aceite de oliva	1 cucharada
			pan	2 rebanadas

**RECUERDO DE 24 HORAS**

Fecha: 03-05-2015

<p><b>El día de ayer fue:</b></p> <p>4. Laborable</p> <p>5. Víspera de festivo</p> <p>6. <b>Festivo</b></p>	<p><b>El tipo de alimentación realizada el día de ayer fue:</b></p> <p>4. Fue como la de cualquier otro día</p> <p>5. Ayer estuve enfermo</p> <p>6. <b>Fue un día diferente al habitual</b></p>
---	---

**TOMA:** 1. Desayuno; 2. Media mañana; 3. Comida; 4. Merienda; 5. Cena; 6. Recena; 7. Otros

HORA	LUGAR	TOMA	ALIMENTO Y TÉCNICA CULINARIA	MEDIDA CASERA
8:00	Casa	1	Leche desnatada	1 vaso
			Azúcar	2 cucharillas
			Croissant	1 unidad
			Mantequilla	1 terrina individual
			Mermelada	2 cucharillas
10:30	Casa	2	Galletas María	3 unidades
13:30	Casa	2	Plátano	1 mediano
14:30	Casa	3	- Canelones c/ queso rallado -	4 canelones
			Tarta de manzana	1 trozo
			Aceite de oliva	2 cucharadas
			Pan	2 rebanadas
	Casa	4	Leche desnatada	1 vaso
			Azúcar	2 cucharillas
			Tarta de manzana	1 trozo
21:30	Casa	5	- Ensalada -	1 plato hondo
			Queso curado	1 trozo mediano
			pan	2 rebanadas



**RESUMEN CALIBRACIÓN DEL RECUERDO DE 72 HORAS**

Día	Kcal	Prot (g)	Grasa (g)	AGS (g)	AGM (g)	AGP (g)	Coles, (mg)	HC (g)	Fibra (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Vit C (mg)
1	1919,26	72,02 15,01%	77,49 36,34%	19,32 9,06%	35,63 16,71%	11,43 5,36%	118,97	248,04 48,46%	29,97	1294,95	14,55	78,4
2	2079,02	83,93 16,15%	105,19 45,54%	25,8 11,17%	48,81 21,13%	15,67 6,78%	435,87	211,47 38,14%	20,66	1259,18	11,62	230,98
3	2295,44	68,68 11,97%	107,82 42,27%	40,68 15,95%	43,28 16,97%	8,03 2,15%	375,76	275,4 44,99%	18,42	1099,41	14,72	61,06
<b>MEDIA</b>	2097,91	74,88	96,83	28,6	42,57	11,71	310,23	244,97	23,02	1217,85	13,63	123,48
<b>%VET</b>		41,38%	41,38%	12,06%	18,27%	5,1%		43,86%				
<b>IR Mujeres 20 a 39</b>	2300	41	-	-	-	-	-	-	-	800	18	60
<b>%IR's satisfechas</b>	91%	183%	-	-	-	-	-	-	-	152%	76%	206%

**CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS**

N = nunca, D = diario, S = semanal, M = mensual, A = anual

		N	D	S	M	A
<b>LÁCTEOS</b>	Leche entera (1 vaso)	X				
	Leche semidesnatada (1 vaso)	X				
	Leche desnatada (1 vaso)		2			
	Yogur entero (2 unidades)			2		
	Yogur desnatado (2 unidades)	X				
	Cuajada (1 unidad)				3	
	Natillas, flan... (1 unidad)				1	
	Queso (3 lonchas)		1			
<b>DULCES Y BOLLERÍA</b>	Azúcar (bolsita individual)		4			
	Cacao (bolsa individual)	X				
	Chocolate (4 pastillas)				2	
	Bollos, pasteles, bizcochos... (1 ración)		1			
<b>CEREALES</b>	Cereales de desayuno (1 puñado)	X				
	Pan blanco (2 – 3 rebanadas)		2			
	Pan integral (2 – 3 rebanadas)	X				
	Pan de molde (2 rebanadas)			1		
	Arroz ( 1 plato)			1		
	Pasta (macarrones, espaguetis...) (1 plato)			2		
	Galletas tipo maría (4 – 5 unidades)			3		
<b>LEGUMBRES</b>	Garbanzos, alubias, lentejas, guisantes (1 plato)			2		
<b>VERDURAS Y HORTALIZAS</b>	Lechuga o ensalada (1 plato)			5		
	Verduras guisadas (1 plato)			2		
	Patatas asadas o cocidas (1 plato)			2		
<b>CARNES Y DERIVADOS</b>	Carne magra (pollo, pavo, conejo...)			2		
	Carne grasa (cerdo, cordero...)				2	
	Hígado y otras vísceras					8
	Embutidos (4 – 5 lonchas)			1		
	Jamón o pavo (2 – 3 lonchas)			1		
<b>PESCADOS</b>	Pescado blanco (merluza, mero...)			2		
	Pescado azul (atún, salmón...)				1	
<b>HUEVOS</b>	1 unidad			3		
<b>ACEITES Y GRASAS</b>	Aceite de oliva (1 cucharada)		4			
	Margarina o mantequilla (1 porción)		1			
	Mayonesa (1 cucharada)			2		
<b>FRUTAS</b>	Fresca (1 pieza)			3		
	Secos (5 almendras, 5 nueces, 10 cacahuets...)			4		
<b>PRECOCINADOS</b>	Pizza, calamares, croquetas, san jacobos...					6
<b>BEBIDAS</b>	Agua (1 vaso)		4			
	Bebidas alcohólicas (1 vaso)			3		
	Refrescos y zumos (1 vaso)			1		
<b>SNACKS</b>	1 Bolsa de aperitivos				2	

## PREFERENCIAS Y AVERSIONES

Nombre los 3 alimentos que **más** le gusten

- 1- Queso
- 2- Frutos secos
- 3- Pan

Nombre los 3 alimentos que **menos** le gusten

1. Conejo
2. Bacalao
3. Fruta fresca

## Anexo VI. PRÁCTICA DE LABORATORIO: MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

### GUIA PARA REALIZAR LAS MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS

#### EQUIPO ANTROPOMÉTRICO

Balanza  
Tallímetro  
Lipocalibre  
Cinta antropométrica

#### TÉCNICAS DE MEDICIÓN

##### 1. PESO

- ✓ Sin zapatos ni prendas pesadas; sólo con la ropa interior y la bata de paciente.
- ✓ El sujeto debe estar con la vejiga vacía y de preferencia por lo menos 2 horas después de consumir alimentos.
- ✓ El sujeto se situará en el centro de la báscula y permanecerá inmóvil; no puede tener la pierna flexionada ni recostarse sobre la pared
- ✓ Se registrará el peso cuando la barra móvil de la báscula mecánica se alinee con el indicador fijo que está en la parte terminal de la barra móvil.
- ✓ Se Registrará la hora a la que se realiza el peso.

##### 2. ESTATURA

- ✓ El sujeto estará descalzo, de pie, con los talones unidos, las piernas rectas y los hombros relajados. Los talones, cadera, escápulas y la parte trasera de la cabeza deberán estar pegados a la superficie vertical del tallímetro.
- ✓ Justo antes de hacer la medición, el sujeto deberá inhalar profundamente, contener el aire y mantener un apostura erecta. La base móvil del tallímetro se lleva al punto máximo de la cabeza con la presión suficiente para comprimir el cabello.

##### 3. PLIEGUES CUTÁNEOS

###### 3.1. Procedimiento para la medida de los pliegues cutáneos:

- ✓ Todas las mediciones se realizan de arriba hacia abajo, en la parte derecha del sujeto.
- ✓ El pliegue cutáneo debe ser ubicado con precisión, para ello se deben marcar en la piel las referencias anatómicas.
- ✓ A 1 cm de la marca, se debe pellizcar con los dedos índice y pulgar, y mantener presionado. Los extremos del pulgar y el índice deben estar en línea con el sitio marcado.

- ✓ Se mide una doble capa de piel más el tejido adiposo subyacente; se debe tener cuidado de no presionar el tejido muscular subyacente. Si se presentan dificultades el sujeto tendrá que contraer el músculo.
- ✓ El calibre es siempre sostenido a 90°C en relación con la superficie del sitio de medición del pliegue.
- ✓ Aplicar el lipocalibre en el pliegue cutáneo, sin aflojar los dedos durante la medición.
- ✓ La medición se registrará tres segundos después de haber aplicado la presión del lipocalibre, al mm más próximo.
- ✓ Tomar 3 veces las medidas en un orden de rotación en lugar de lecturas consecutivas del mismo pliegue.
- ✓ Calcular la media de las 3 medidas. Si una de ellas difiere de las otras en más de un 10%, desecharla y tomar una cuarta medida.

### 3.2. Pliegue cutáneo tricipital

- ✓ **Posición del sujeto.** El sujeto estará de pie y con los brazos relajados y estirados.
- ✓ **Medición.** El evaluador estará de pie y detrás del sujeto. Se mide en la línea media que une el acromion y el olécranon de la parte posterior del brazo (tríceps).

### 3.3. Pliegue cutáneo bicipital

- ✓ **Posición del sujeto.** El sujeto estará de pie, con los brazos relajados; colocará la articulación del hombro con una leve rotación externa y el codo extendido, es decir, con la palma de la mano viendo hacia el frente.
- ✓ **Medición.** Se mide a la misma altura del panículo adiposo tricipital (punto medio del brazo), pero en la parte anterior de éste. El sitio adecuado es justo donde está la protuberancia del músculo bíceps.

### 3.4. Pliegue cutáneo subescapular

- ✓ **Posición del sujeto.** El sujeto deberá estar de pie, en posición erecta y con los brazos relajados a los lados del cuerpo.
- ✓ **Medición.** El lugar de medición es el ángulo interno debajo de la escápula. Este sitio corresponde a un ángulo de 45 °C con respecto a la columna vertebral, siguiendo las líneas donde se pliega la piel. Se palpa el ángulo inferior de la escápula con el pulgar izquierdo.

### 3.5. Pliegue cutáneo suprailíaco

- ✓ **Posición del sujeto.** El sujeto estará con los pies juntos y los brazos relajados a lo largo del cuerpo. Puede requerirse que el sujeto coloque el brazo sobre el tórax para liberar el sitio de medición.
- ✓ **Medición.** Se mide arriba de la cresta iliaca, en la línea media axilar, en forma oblicua (45° con respecto a esa línea) y en dirección anterior y descendente.

## 4. CIRCUNFERENCIAS

### 4.1. Procedimiento para la medida de las circunferencias:

- ✓ Todas las mediciones se realizan de arriba hacia abajo, en la parte derecha del sujeto.
- ✓ El área de medición debe estar descubierta, sin ropa.
- ✓ La cinta métrica debe estar paralela al piso.
- ✓ La cinta métrica debe estar ajustada pero sin comprimir la piel.
- ✓ Tomar 3 veces las medidas en un orden de rotación en lugar de lecturas consecutivas de la misma circunferencia.
- ✓ Calcular la media de las 3 medidas. Si una de ellas difiere de las otras en más de un 10%, desecharla y tomar una cuarta medida.

### 4.2. Circunferencia de la muñeca

- ✓ **Posición del sujeto.** La persona que toma la medida se sitúa frente al individuo a medir. El brazo estará extendido hacia abajo formando un ángulo de 45° entre el cuerpo y el brazo, con la palma hacia arriba.
- ✓ **Medición.** La cinta debe quedar perpendicular al eje del antebrazo. La medición se realiza sobre la piel alrededor de todo el perímetro de la muñeca pero con cuidado de no comprimir el tejido suave.

### 4.3. Circunferencia del brazo

- ✓ **Posición del sujeto.** El sujeto estará de pie, erecto, con los brazos a los lados del cuerpo y con las palmas orientadas hacia el tronco. El sujeto debe tener el brazo flexionado a 90° con la palma hacia arriba.
- ✓ **Medición.** La circunferencia se mide en el punto medio del brazo. El evaluador debe ubicarse detrás del sujeto y localizar la punta lateral del acromion. Se debe medir la distancia entre este y el codo, y se hace una marca de esta medida. Cuando se haya identificado el lugar de medición, el sujeto deberá dejar de flexionar el brazo.

#### 4.4. Circunferencia de la cintura

- ✓ **Posición del sujeto.** El sujeto deberá descubrirse el abdomen; deberá estar de pie, erecto y con el abdomen relajado; los brazos a los lados del cuerpo y los pies juntos.
- ✓ **Medición.** El evaluador estará de frente al sujeto y colocará la cinta alrededor de éste, en un plano horizontal al nivel de la parte más angosta del torso.

#### 4.5. Circunferencia del abdomen

- ✓ **Posición del sujeto.** El sujeto deberá estar de pie y el medidor posicionado a su derecha.
- ✓ **Medición.** Se palpará el hueso superior de la cadera del sujeto para localizar adecuadamente la cresta iliaca. Justo sobre el borde lateral más alto de la cresta iliaca derecha deberá marcar una línea horizontal que a su vez se cruzará con una línea vertical ubicada en la línea axilar media. La cinta se colocará en un plano horizontal alrededor del abdomen. La medición se hace en una espiración normal.

#### 4.6. Circunferencia de la cadera

- ✓ **Posición del sujeto.** El sujeto estará de pie, erecto, con los brazos a los lados del cuerpo y los pies juntos.
- ✓ **Medición.** El evaluador estará de cuclillas al lado del sujeto para apreciar el lugar de máxima extensión de los glúteos, que es donde colocará la cinta para realizar la medición.

## FICHA ANTROPOMÉTRICA

Código: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

### DATOS PERSONALES

APELLIDOS / NOMBRE: \_\_\_\_\_

ESCUELA: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: M  F

### MEDIDAS CORPORALES

PESO: \_\_\_\_\_ (kg)

ESTATURA: \_\_\_\_\_ (cm)

P  
L  
I  
E  
G  
U  
E  
S

PLIEGUE TRICIPITAL: 

mm	mm	mm
----	----	----

PLIEGUE BICIPITAL: 

mm	mm	mm
----	----	----

PLIEGUE SUBSCAPULAR: 

mm	mm	mm
----	----	----

PLIEGUE SUPRILÍACO: 

mm	mm	mm
----	----	----

P  
E  
R  
Í  
M  
E  
T  
R  
O  
S

CIRCUNFERENCIA DE LA MUÑECA: 

cm	cm	cm
----	----	----

CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO: 

cm	cm	cm
----	----	----

CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA: 

cm	cm	cm
----	----	----

CIRCUNFERENCIA DEL ABDOMEN: 

cm	cm	cm
----	----	----

CIRCUNFERENCIA DE LA CADERA: 

cm	cm	cm
----	----	----