

DIETÉTICA

GRADO SUPERIOR

AN ELE

F.P.



Ministerio de Educación y Cultura

PROPUESTAS DIDÁCTICAS DE APOYO AL PROFESORADO DE F. P.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

SECRETARÍA GENERAL DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL
Y PROMOCIÓN EDUCATIVA

PROPUESTAS DIDÁCTICAS DE APOYO AL PROFESORADO DE F. P.

FAMILIA: SANIDAD

CICLO FORMATIVO:
DIETÉTICA

NIVEL: GRADO SUPERIOR

COORDINACIÓN DEL CICLO FORMATIVO

I. J. LARRAÑAGA COLL

AUTORES/COLABORADORES

I. J. LARRAÑAGA COLL

M.^a MERCEDES GARCÍA MORENO

AURELIO ESCOLAR IZQUIERDO

JULIO MARIANO CARBALLO FERNÁNDEZ

M.^a DEL MAR RODRÍGUEZ TORRES

MARINA RUFINO DE HARO

El presente libro es editado por ANELE en virtud del convenio suscrito con la Secretaría de Estado de Educación, del Ministerio de Educación y Ciencia, con fecha 5 de julio de 1994.

ANELE, asociación sin ánimo de lucro, está integrada por las siguientes empresas editoriales:

*Akal
Alhambra Longman
Anaya
Barcanova
Bruño
Casals
Cruilla
Donostiarra*

*Ecir
Edebé
Editex
Everest
Larrauri
Libros Activos (ESLA)
Luis Vives (Edelvives)
McGraw-Hill Inter.*

*Mangold
Marfil
Narcea
Octaedro
Onda
PPC
Salvatella
Santillana*

*SM
SGEL
Teide
Videocinco
Xerais de Galicia*

DIETÉTICA

DESARROLLO CURRICULAR
DEL CICLO FORMATIVO
DE GRADO SUPERIOR DE F. P.

SECRETARÍA GENERAL DE EDUCACIÓN Y FORMACION PROFESIONAL

ANELE

Dirección y coordinación técnica:
José Ramón Álvarez Fernández y Ramón Piñeiro González
Proyecto de renovación de los contenidos de Formación Profesional

© Dirección General de Formación Profesional y Promoción Educativa.
Secretaría General de Educación y Formación Profesional
Ministerio de Educación y Cultura.

N.I.P.O.: 176-96-113-1
ISBN: 84-89167-63-X
D.L.: M-45732-1996

Impreso en España
Gráficas ENCO, S. L. Madrid
Realización Editorial: Delibros, S. A.

PRÓLOGO

Estos materiales curriculares que presenta el Ministerio de Educación y Cultura (MEC) contienen la definición y el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los Ciclos de Grado Medio y de Grado Superior de la Formación Profesional Específica (FPE)¹. Para confeccionar estos documentos se parte de los elementos recogidos en los correspondientes Reales Decretos de enseñanzas mínimas y del currículo del Ministerio de Educación y Cultura.

*Tienen la finalidad de orientar al profesorado que impartirá las nuevas enseñanzas de FPE contempladas en la LOGSE. Los desarrollos curriculares que ofrece el MEC constituyen una **propuesta** de programación y en ningún caso son prescriptivos ni cerrados. Aquellos a los que van dirigidos tienen la potestad de modificarlos total o parcialmente y siempre deberán adaptarlos a las características del centro educativo y a las condiciones sociolaborales del entorno.*

El trabajo que los diferentes autores han elaborado se sitúa, desde el punto de vista de la concretización, en el plano de la programación de los contenidos y de las actividades de formación. Estos materiales curriculares no son un conjunto de orientaciones y criterios que permitan a los profesores elaborar el desarrollo de los elementos de partida de cada uno de los módulos de los Ciclos formativos. Por el contrario, son programaciones precisas que pueden ser adaptadas y aplicadas por las profesoras y profesores de forma directa.

Para que el material ofrezca la máxima funcionalidad los elementos curriculares (contenidos y actividades) se presentan ordenados en un conjunto de fichas, cada una de las cuales se corresponde con una Unidad de Trabajo. Las propuestas se han realizado de forma sistemática mediante la utilización de un método en el que se conjugan aspectos de análisis y de síntesis.

No obstante, a pesar de ser un producto casi acabado, los materiales tienen un carácter experimental, y deberán ser depurados y perfeccionados mediante el contraste con la práctica docente para permitirnos llegar a disponer de un instrumento dinámico y de aplicación a distintas situaciones educativas.

El Ministerio agradece la colaboración prestada por los diferentes autoras y autores, valorando muy positivamente la labor de ajuste de los desarrollos al esquema general de la reforma y a los principios pedagógicos que la sustentan.

¹Idea elaborada por un equipo de profesores, como aportación personal, concordante con los principios metodológicos de la nueva FPE.

PRESENTACIÓN

NOTAS SOBRE EL MODELO DE ELABORACIÓN DE LAS PROPUESTAS DEL DESARROLLO CURRICULAR

La actividad educativa no debe basarse en la mera *transmisión* del saber, del conocimiento neto. Por esta razón, es necesario poner en práctica nuevos métodos de organización y desarrollo de los contenidos formativos, definiendo modelos que instrumentalicen y hagan operativos los progresos que se han producido en el campo de las ciencias de la educación. El mundo real, la actividad intelectual y la manual, lo laboral y lo cotidiano requieren la *acción*. Muestra evidente de lo que se indica se manifiesta en hechos de carácter tan general como los siguientes: elección de una profesión, búsqueda de un empleo, análisis de la situación económica y política, selección y valoración de datos e información, planificación de la economía doméstica, manejo y ajuste de aparatos y equipos del hogar, organización del ocio, etc. Por lo que los procesos de aprendizaje, sobre todo los relativos a la *formación profesional*, deben girar, siempre que sea posible, en torno al «*saber hacer*»; en suma, a los *procedimientos*. Esta forma de organizar los contenidos educativos, además de posibilitar el desarrollo de las *capacidades* involucradas en el propio procedimiento y de hacer de las actividades materia de aprendizaje directo, metodológicamente supone una *estrategia para aprender y comprender significativamente* el resto de contenidos educativos: *hechos, conceptos, principios, terminología, etc.*

Para que el aprendizaje sea eficaz, es necesario establecer una conexión entre todos los contenidos que se presentan a lo largo del período en el que se imparte la materia. Ésta es una forma de dar significado a todos los materiales que progresivamente se van presentando al alumnado. Existen, básicamente, dos esquemas diferentes que permiten llevar a cabo esta tarea. Uno de ellos consiste en comenzar con un enfoque *general* e ir examinando posteriormente las diferentes partes o pasos que constituyen el *procedimiento* (en la hipótesis de que el aprendizaje se organice en torno a este tipo de contenido) sin perder de vista en ningún momento la visión de conjunto. El otro consiste en comenzar con el procedimiento más *simple* e ir progresivamente añadiendo complejidad, teniendo en cuenta que las *ideas clave* o etapas fundamentales del procedimiento de cada Unidad de Trabajo sean siempre las mismas. En este último caso las capacidades se van adquiriendo paulatinamente a lo largo de todo el proceso.

La teoría y la práctica, como aspectos de un mismo proceso de aprendizaje, deben constituir un *continuum* que facilite la realización de las actividades que lleven a cabo las alumnas y los alumnos. La experimentación, como parte importante de la actividad educativa, debe permitir la profundización en el análisis de objetos, funciones, sistemas o documentos. No debe, por lo tanto, establecerse ningún tipo de barreras entre ambos aspectos, pudiendo comenzar cada Unidad de Trabajo o cada período de permanencia en el aula por aquel que se estime más conveniente y permitiendo el paso del uno al otro en cualquier momento del proceso de aprendizaje.

ETAPAS MÁS RELEVANTES DEL PROCESO DE ELABORACIÓN

La primera gran tarea que se realiza en la elaboración de los materiales de apoyo o desarrollos curriculares consiste en analizar, en este orden, las capacidades terminales (CT), los criterios de evaluación (CE) ligados a cada una de ellas y los contenidos publicados en los Reales Decretos de mínimos y del currículo del ámbito del Ministerio de Educación y Cultura.

Las etapas más características del modelo empleado para elaborar estos materiales didácticos son las relativas a la elección del tipo y del enunciado del *contenido organizador* del proceso de aprendizaje y a la confección de la *estructura de contenidos*, donde se contemplan todos los aspectos del contenido organizador.

En el primer caso se trata de *definir*, con carácter general, el proceso de aprendizaje que se ha de llevar a cabo a lo largo del periodo de impartición del Módulo. Para elegir el tipo y el enunciado del contenido organizador o *eje integrador* del aprendizaje es determinante el título de la *unidad de competencia (UC)* a la que el Módulo en cuestión está asociado. Como dicha UC expresa un gran procedimiento, el aprendizaje ha de girar en torno a los modos y maneras de «*saber hacer*». Desde este punto de vista, los procedimientos se convierten en los contenidos organizadores de la instrucción y los conocimientos (conceptos, principios, etc.) adquieren la categoría de *contenidos de soporte*.

La diversidad y complejidad de las CTs del Módulo pueden aconsejar la división del proceso de aprendizaje en más de un contenido organizador. En el caso de los Módulos transversales o básicos que no están asociados directamente a una UC, el contenido organizador (o contenidos organizadores) se ha de definir *integrando* sus capacidades terminales.

La estructura de contenidos es un gráfico en el que se recogen todas las etapas del procedimiento y todas las formas diferentes en que aquél puede llevarse a cabo. Una organización de los contenidos del núcleo *estructural* es la mejor forma de garantizar una instrucción de corte *constructivista*.

En la siguiente fase del trabajo se establece un conjunto de Unidades convenientemente ordenadas que describen, a grandes rasgos, el proceso de aprendizaje definido anteriormente. De una estructura de contenidos bien construida es sencillo obtener un *desarrollo* del contenido organizador, consistente en una *secuencia* de aprendizaje (macrosecuencia) constituida por una relación de *Unidades de Trabajo*.

A continuación se llega a la parte más extensa y laboriosa de los trabajos que se presentan. En ella se definen y clasifican los contenidos de cada una de las Unidades, se establecen las actividades que se van a llevar a cabo y se formulan aspectos relativos a la evaluación. Todo este conjunto de elementos puede ir precedido, en cada Unidad, por una estructura de contenidos (microsecuencia) en la que éstos se ordenan adecuadamente. Esta parte del desarrollo curricular es la que se conoce con el nombre de *programación*. En ella se establece el tiempo asignado al conjunto de actividades comprendidas en cada Unidad.

El resultado del análisis realizado en la primera etapa es determinante para establecer los diferentes elementos curriculares correspondientes a cada Unidad de Trabajo.

Cada uno de los Módulos profesionales de los que consta la propuesta de programación, se acompaña de la ejemplificación de una Unidad de Trabajo, a través de las correspondientes fichas de desarrollo

de las actividades de enseñanza-aprendizaje, a modo de ejemplo programación de aula, más próxima, si cabe, a una situación concreta de aplicación de las mismas; como desarrollo y concretización de la propuesta de enseñanza-aprendizaje caracterizado por los elementos curriculares de la Unidad.

ÍNDICE GENERAL

1. Relación del Ciclo formativo con el sector productivo	17
2. Perfil profesional	18
3. Relaciones y ordenación didáctica del Ciclo formativo	21
3.1. Módulos del Ciclo	21
3.2. Relación con otros niveles o etapas	24
3.3. Organización y conexión entre los distintos Módulos	26
4. Actitudes y valores predominantes	28
5. Recursos generales de aplicación en el Ciclo formativo	29
5.1. Medios materiales más significativos	29
5.1.1. Aula polivalente	29
5.1.2. Taller/laboratorio	29
5.2. Recursos varios	30
5.2.1. Revistas	30
5.2.2. Congresos	30
5.2.3. Industrias	31
5.2.4. Asociaciones y sociedades	31
5.2.5. Bibliografía relacionada	31
6. Orientaciones sobre el Módulo de <i>Formación en centros de trabajo</i>	32
7. Glosario terminológico	33
Agradecimientos	34

MÓDULO 1: Organización y gestión del área de trabajo asignada en la unidad/gabinete de dietética	
1. Introducción	39
2. Organización de los contenidos	43
2.1. Tipo y enunciado del contenido organizador	43
2.2. Estructura de los contenidos	43
2.3. Mapa conceptual/procedimental de los contenidos	44
3. Programación	45
3.1. Relación secuencial de Unidades de Trabajo	45
3.2. Elementos curriculares de cada Unidad de Trabajo	47
4. Bibliografía	70
EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DE TRABAJO N.º 6: DOCUMENTACIÓN CLÍNICA GENERAL	
	72
MÓDULO 2: Alimentación equilibrada	
1. Introducción	85
2. Organización de los contenidos	85
2.1. Tipo y enunciado del contenido organizador	85
2.2. Estructura de los contenidos	86
2.3. Mapa conceptual/procedimental de los contenidos	86
3. Programación	87
3.1. Relación secuencial de Unidades de Trabajo	87
3.2. Elementos curriculares de cada Unidad de Trabajo	90
4. Bibliografía	120
EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DE TRABAJO N.º 7: ELABORACIÓN DE DIETAS EQUILIBRADAS	
	122
MÓDULO 3: Dietoterapia	
1. Introducción	129
2. Organización de los contenidos	129
2.1. Tipo y enunciado del contenido organizador	129

2.2. Estructura de los contenidos	130
2.3. Mapa conceptual/procedimental de los contenidos	131
3. Programación	134
3.1. Relación secuencial de Unidades de Trabajo	134
3.2. Elementos curriculares de cada Unidad de Trabajo	138
4. Bibliografía	174
 EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DE TRABAJO N.º 13: DIETOTERAPIA DE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES	 175
 MÓDULO 4: Control alimentario	
1. Introducción	187
2. Organización de los contenidos	188
2.1. Tipo y enunciado del contenido organizador	188
2.2. Estructura de los contenidos	188
2.3. Mapa conceptual/procedimental de los contenidos	192
3. Programación	194
3.1. Relación secuencial de Unidades de Trabajo	194
3.2. Elementos curriculares de cada Unidad de Trabajo	199
4. Bibliografía	246
 EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DE TRABAJO N.º 9: LA LECHE Y DERIVADOS. LOS HUEVOS: CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS Y ORGANOLÉPTICAS	 247
 MÓDULO 5: Microbiología e higiene alimentaria	
1. Introducción	257
2. Organización de los contenidos	261
2.1. Tipo y enunciado del contenido organizador	261
2.2. Estructura de los contenidos	261
2.3. Mapa conceptual/procedimental de los contenidos	263
3. Programación	264
3.1. Relación secuencial de Unidades de Trabajo	264

3.2. Elementos curriculares de cada Unidad de Trabajo	270
4. Bibliografía	336
EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DE TRABAJO N.º 26: EVALUACIÓN POR ANÁLISIS DE LOS PELIGROS DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL	337
MÓDULO 6: Educación sanitaria y promoción de la salud	
1. Introducción	347
2. Organización de los contenidos	351
2.1. Tipo y enunciado del contenido organizador	351
2.2. Estructura de los contenidos	351
2.3. Mapa conceptual/procedimental de los contenidos	353
3. Programación	354
3.1. Relación secuencial de Unidades de Trabajo	354
3.2. Elementos curriculares de cada Unidad de Trabajo	358
4. Bibliografía	393
EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DE TRABAJO N.º 10: TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL	395
MÓDULO 7: Fisopatología aplicada a la dietética	
1. Introducción	405
2. Organización de los contenidos	406
2.1. Tipo y enunciado del contenido organizador	406
2.2. Estructura de los contenidos	407
3. Programación	408
3.1. Relación secuencial de Unidades de Trabajo	408
3.2. Elementos curriculares de cada Unidad de Trabajo	415
4. Bibliografía	474
EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DE TRABAJO N.º 15: SÍNDROME INFECCIOSO FEBRIL Y SÍNDROME INMUNODEFICIENTE	476
ANEXO I: ESTÁNDARES MICROBIOLÓGICOS RECOMENDABLES	489
ANEXO II: ESTÁNDARES MICROBIOLÓGICOS LEGISLADOS	503

1. RELACIÓN DEL CICLO FORMATIVO CON EL SECTOR PRODUCTIVO

Esta propuesta de programación utiliza como fuente principal de elaboración los RR.DD. 536/1995 y 548/1995 de 7 de abril publicados en el Boletín Oficial del Estado del día 2 de junio de 1995, por los que se establecen las correspondientes enseñanzas mínimas y el currículo del Ciclo formativo de Grado Superior del Título de Técnico Superior en *Dietética*.

El análisis del referente productivo, a partir del cual ha sido definida la competencia profesional y las respectivas unidades de competencia, presentado en el citado R.D. del título indica que este profesional, una vez insertado en el mundo laboral, puede ejercer su actividad en dos vertientes bien diferenciadas:

- En el sector sanitario como miembro de equipos multidisciplinares de prestación de cuidados sanitarios a pacientes/clientes tanto desde el punto de vista de actividad en el sector público de atención como desde la perspectiva privada de prestación de servicios sanitarios, ya sean éstos en instituciones de carácter asistencial abiertas o cerradas, de asilo o en el domicilio particular de los demandantes del servicio.
- En el sector de industrias y servicios alimentarios asesorando en materias que son propias de la alimentación y nutrición en la adquisición, manipulación y promoción de productos y composición de dietas y menús tipos adaptados a colectivos concretos de la población.

Como principales subsectores en los que puede desarrollar su actividad profesional se destaca:

- Atención primaria y comunitaria: unidades de promoción de la salud o consultas de atención primaria.
- Unidades de apoyo: salud mental, pediatría, higiene bucodental y geriatría.
- Unidades de Salud Pública: higiene de los alimentos, promoción y educación sanitarias.
- Servicios generales hospitalarios: unidades o servicios de dietética y nutrición.
- Servicios de restauración: cocina hospitalaria, empresas de *catering*, restaurantes y hoteles, comedores colectivos de guarderías, escolares, de empresas, residencias generales y geriátricas, etc.
- Industria alimentaria: diseño de alimentos preparados y precocinados, promoción de productos alimentarios, control de calidad y control y formación de manipuladores

El Técnico Superior en *Dietética* se debe ubicar profesionalmente hablando, en aquellas funciones y subfunciones que son propias de este tipo de empresas relacionadas con la salud de las personas, especialmente en sus aspectos de:

- Administración y organización de los recursos de su área de competencia.
- Elaboración, supervisión y seguimiento de dietas adaptadas a personas y colectivos según sus necesidades nutricionales y/o patología específica.
- Control y supervisión de la composición de los alimentos determinando su calidad.

- Control y supervisión de los procesos de transporte y almacenamiento, conservación, manipulación y transformación de alimentos.
- Promoción de la salud individual y colectiva mediante la educación alimentaria y a través de actividades de promoción y educación para la salud.

Como ejemplo y especialmente como apoyo a los profesionales de la orientación laboral, el R.D. enumera un conjunto de ocupaciones y/o puestos de trabajo que pueden ser desempeñados por aquellas personas que adquieran y demuestren adecuadamente la competencia profesional definida en el perfil del referido título:

- Dietista.
- Técnico en dietética y nutrición.
- Responsable de alimentación en empresas de *catering*.
- Técnico en higiene de los alimentos.
- Consultor en alimentación.
- Educador sanitario.

2. PERFIL PROFESIONAL

Los requerimientos generales de cualificación profesional y los niveles de competencia que le van a ser requeridos en situaciones de trabajo, por parte del sistema productivo, a este profesional, se recogen de forma resumida en el enunciado de la competencia general del presente Ciclo formativo de Grado Superior:

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.

Desde el punto de vista de las capacidades profesionales, que concretan y determinan el correcto desarrollo de la actividad laboral de estos profesionales en su ámbito de trabajo, se pueden destacar las siguientes:

- 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 programando el trabajo, adaptando procedimientos, produciendo información o instrucciones, previniendo y asignando o distribuyendo, tareas, recursos y materiales.
- Realizar, a su nivel, la gestión de la unidad/gabinete, gestionando el fichero de pacientes/clientes, la adquisición, almacenamiento, reposición y mantenimiento de instrumental y material y obteniendo los informes técnicos y resúmenes de actividades, previniendo los riesgos laborales asociados, tanto personales como de las instituciones, aplicando medidas de higiene y de protección.

- Poseer una visión general e integrada del área sanitaria en la que se inscribe su campo ocupacional en sus aspectos organizativos, funcionales y administrativos.
- Identificar las necesidades nutricionales de la población en general, elaborando dietas adaptadas a esas necesidades y realizando el seguimiento de las mismas.
- 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.
- Determinar la calidad alimentaria e higiénico-sanitaria aplicando técnicas analíticas sencillas, interpretar resultados analíticos e informar elaborando y/o proponiendo medidas correctoras.
- Controlar los procesos de transporte, almacenamiento, conservación, manipulación y transformación de los alimentos de consumo humano, detectando riesgos para la salud y proponiendo medidas correctoras de los mismos
- Evaluar la influencia que los hábitos alimentarios y el estado nutricional de las personas tienen sobre la salud/enfermedad, explicando sus aspectos preventivos, asistenciales y rehabilitadores.
- 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.
- 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.
- 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.

A este técnico en el marco de las funciones y objetivos asignados por profesionales de nivel superior al suyo, se le van a requerir en los campos ocupacionales que le conciernen, por lo general, las capacidades de autonomía en:

- Planificación, organización, gestión y funcionamiento de los recursos humanos y materiales asignados a la unidad/gabinete de dietética.
- Identificación de las necesidades dietéticas de clientes, ya sean estos individuos o colectivos de personas.
- Elaboración de dietas y/o menús adaptados a las necesidades de pacientes/clientes.
- Control de calidad de los procesos de conservación, transformación y manipulación de alimentos que le son asignados.
- Confección de encuestas y cuestionarios de captación de gustos y de seguimiento y adaptación de la dieta.
- Realización de estudios de campo sobre alimentación de la población.
- Realización de análisis de la calidad de los alimentos en puntos de consumo utilizando *kits* y equipos sencillos.

- Interpretación de resultados y emisión de informes concretando medidas correctoras.
- Definición, planificación, gestión y aplicación de programas y estrategias de educación sanitaria y promoción de la salud a distintos colectivos.

Los cambios previsibles en la evolución de la competencia de este profesional, dependientes de factores tecnológicos, organizativos o económicos van a consistir en un mayor grado de inserción en la atención especializada por el incremento de los servicios o unidades de dietética y nutrición, previsible a medio plazo, que van a generar la necesidad de personal técnico especializado en alimentación y nutrición.

Un mayor grado de participación en los procesos preventivos de atención primaria debido a que la población tiende, a medida que incrementa su nivel de vida y tome conciencia del papel que le corresponde en el mantenimiento y desarrollo de la salud, a mejorar progresivamente las pautas de alimentación, lo que implica un incremento de la demanda de los servicios de este profesional, pudiendo llegar a ser necesaria su intervención, en mayor o menor grado, en todas las actividades de restauración colectiva (hoteles, restaurantes, residencias generales y geriátricas, guarderías, comedores escolares, de empresas, etc.), para mejorar la calidad higiénica y dietética de la alimentación de grandes colectivos.

Finalmente, el uso generalizado de la informática aplicada en el desarrollo de sus actividades profesionales, (planificación, gestión, elaboración de dietas y su seguimiento, elaboración de informes, etc.), va a exigir un mejor manejo de los equipos y medios informáticos.

En cuanto a los cambios previsibles en las actividades profesionales van a depender de la mayor importancia que se le concede a la alimentación a corto y a medio plazo, como cofactor generador de estados de salud y aspectos deficitarios o patológicos, lo que implica una mayor actividad en el terreno de la promoción de la salud en relación con el fomento de hábitos saludables alimenticios.

Igualmente, la necesidad de elaborar mapas alimentarios, que alejen la influencia anglosajona en la adquisición de nuestros hábitos alimentarios y que permitan conocer y valorar las ventajas e inconvenientes reales de la dieta mediterránea, va a determinar una mayor tendencia a la realización de estudios de campo y epidemiológicos de carácter alimentario.

Por tanto, para la correcta formación de este profesional, se van a requerir mayores conocimientos o destrezas en los siguientes cometidos:

- Conocimientos de psicología aplicada para facilitar la adaptación de los pacientes/clientes a las dietas y hábitos higiénico-dietéticos aconsejados.
- Creciente capacidad en el manejo de grupos y colectivos para inducir en éstos actitudes de autocuidado, dentro del marco de promoción de la salud.
- Mayores conocimientos de informática que permitan el manejo fluido de programas cada vez más complejos tanto para la elaboración de dietas como para el análisis informático de los datos epidemiológicos recabados.

Por todo ello se define a continuación la competencia profesional de estos profesionales, desglosada en seis unidades de competencia que tienen valor y significado en el empleo porque cumplen los requerimientos de cualificación demandados por la mayoría de los contratantes y, especialmente, por el primer contratante sanitario del país, la sanidad pública:

UNIDADES DE COMPETENCIA:

1. Organizar y gestionar, a su nivel, el área de trabajo asignada en la unidad/gabinete.
2. Elaborar y supervisar dietas adaptadas a personas y colectivos, según sus necesidades nutricionales.
3. Elaborar y supervisar dietas adaptadas a pacientes y colectivos, según su patología específica.
4. Controlar y supervisar la composición cualitativa de los alimentos para determinar su calidad higiénico-dietética.
5. Supervisar la conservación, manipulación y transformación de los alimentos de consumo humano.
6. Promover la salud de las personas y la comunidad a través de la educación alimentaria, mediante actividades de promoción y formación para la salud.

3. RELACIONES Y ORDENACIÓN DIDÁCTICA DEL CICLO FORMATIVO

3.1. MÓDULOS DEL CICLO

A través de la formación que se establece en los Ciclos formativos se pretende que los alumnos adquieran la competencia profesional característica del título, entendiendo como tal *un conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes adquiridos a través de procesos formativos o de la experiencia laboral, que permiten desempeñar y realizar roles y situaciones de trabajo requeridos en el empleo.*

La parte formativa del Título de Técnico Superior en *Dietética* incluye unos objetivos generales del Ciclo que expresan que, al superar el mismo, el alumno debe ser capaz de:

- Determinar qué medidas antropométricas hay que obtener de los pacientes/clientes para valorar el estado nutricional de los individuos.
- Efectuar los cálculos necesarios para obtener el valor de los índices de masa y superficie corporal y gasto energético basal de las personas.
- Proponer dietas equilibradas que satisfagan las diferentes situaciones fisiológicas de las personas, gustos, hábitos y posibilidades de los mismos.
- Esquematizar los cambios y transformaciones que sufren los alimentos durante su tránsito por el aparato digestivo.
- Relacionar las repercusiones nutricionales que, sobre el organismo, producen los principales procesos fisiopatológicos, teniendo en cuenta sus características etiopatogénicas.
- Adaptar propuestas dietéticas equilibradas, a partir de prescripciones de ingesta, para diferentes tipos de procesos patológicos de acuerdo con las características fisiopatológicas del individuo.

- Obtener adecuadamente muestras de alimentos y disponer su preparación para envío al laboratorio de análisis, en condiciones idóneas para su posterior procesamiento.
- 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 salud de las personas.
- 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.
- 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.
- Interpretar los procesos a través de los cuales el organismo asimila y transforma los nutrientes para el desarrollo del cuerpo humano.
- Programar y desarrollar actividades de promoción de la salud, elaborando los materiales necesarios para cubrir los objetivos previstos en las campañas o programas sanitarios.
- Utilizar programas informáticos de ayuda a la elaboración/adaptación de dietas equilibradas para personas o colectivos sanos/enfermos.
- 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.

Las enseñanzas del Ciclo formativo se organizan en Módulos profesionales cuya finalidad es la de proporcionar a los alumnos la competencia profesional característica de cada título. Los Módulos profesionales son bloques coherentes de Formación Profesional Específica (F.P.E.), constituyendo la parte más pequeña que se puede acreditar y capitalizar para la obtención de un título profesional.

Los Módulos profesionales que se corresponden unívocamente con una unidad de competencia responden a la denominación de Módulos profesionales asociados a una unidad de competencia y los alumnos, a la finalización de los mismos deben ser capaces de realizar las actividades y alcanzar las capacidades profesionales identificadas en cada una de las unidades de competencia citadas.

Sin embargo, los restantes Módulos profesionales, que no tienen esa relación directa con una unidad de competencia, se han determinado y definido a partir del perfil profesional aunque pueden tener correspondencia con más de una unidad y, por tanto se denominan Módulos profesionales transversales o asociados a más de una unidad de competencia.

Junto a estos Módulos se han definido otros tres tipos: el Módulo de *Formación en el centro de trabajo* (FCT) que se desarrolla en el ámbito productivo real y que completa, aplica y evalúa las competencias profesionales adquiridas en el centro educativo y el Módulo de *Relaciones en el entorno de trabajo* (RET) y el Módulo de *Formación y orientación laboral* (FOL) que contienen la formación que se considera necesaria para completar el nivel formativo definido en la política de títulos y facilitar la inserción profesional o atender a necesidades formativas de naturaleza socio-educativa no estrictamente profesionalizadora.

En el cuadro siguiente se recoge esquemáticamente la correspondencia existente entre las unidades de competencia que se han identificado como reflejo de la realidad observada en el mundo laboral por el grupo de trabajo (GTP) y los Módulos profesionales que configuran la propuesta de enseñanzas del título:

DIETÉTICA			ORDENACIÓN	
UNIDADES DE COMPETENCIA	N.º	MÓDULO PROFESIONAL	DBT	DBC
1. Organizar y gestionar, a su nivel, el área de trabajo asignada en la unidad/gabinete	1	Organización y gestión del área de trabajo asignada en la unidad/gabinete de dietética	30	95
2. Elaborar y supervisar dietas adaptadas a personas y colectivos, según sus necesidades nutricionales	2	Alimentación equilibrada	190	320
3. Elaborar y supervisar dietas adaptadas a pacientes y colectivos, según su patología específica	3	Dietoterapia	155	240
4. Controlar y supervisar la composición cualitativa de los alimentos para determinar su calidad higienico-dietética	4	Control alimentario	90	190
5. Supervisar la conservación, manipulación y transformación de los alimentos de consumo humano	5	Microbiología e higiene alimentaria	95	240
6. Promover la salud de las personas y la comunidad a través de la educación alimentaria, mediante actividades de promoción y formación para la salud	6	Educación sanitaria y promoción de la salud	65	160
	7	Fisiopatología aplicada a la dietética	190	225
	8	Relaciones en el entorno de trabajo	30	65
	9	Formación y orientación laboral	35	65
	10	Formación en centro de trabajo	220	400
TOTAL HORAS			1.100	2.000

La información que recoge el cuadro relaciona la prescripción de horas reflejada en el R.D. de mínimos y la correspondiente al R.D. de currículo de obligado cumplimiento para los centros educativos del territorio de competencia administrativa del MEC.

COMPETENCIA GENERAL

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.

3.2. RELACIÓN CON OTROS NIVELES Y ETAPAS

El Ciclo formativo de *Dietética* al ser de Grado Superior exige para cursarlo estar en posesión del Título de Bachillerato o de Técnico Especialista, no obstante la *LOGSE* establece que se puede acceder a la formación profesional específica tras la superación de una prueba regulada por las Administraciones educativas. Para el acceso por esta vía es necesario tener cumplidos los veinte años de edad. Las pruebas están reguladas en la Orden de 7 de julio de 1994, por la que se establecen las normas que han de regir las pruebas de acceso a Ciclos formativos de Formación Profesional.

La concepción modular de la F.P.E. permite así mismo la convalidación de algunos Módulos profesionales con la educación recibida en la Formación Profesional Ocupacional, igualmente algunos Módulos pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral.

En los títulos de Formación Profesional prima el carácter terminal sobre el propedeútico de preparación para estudios superiores, ya que el fin último es capacitar al alumnado para el desempeño cualificado de las distintas profesiones. No obstante, permite que los titulados puedan continuar su formación.

De todo ello se deduce que existe un itinerario formativo, que para el Ciclo formativo de Grado Superior de *Dietética* es el representado la figura 1:

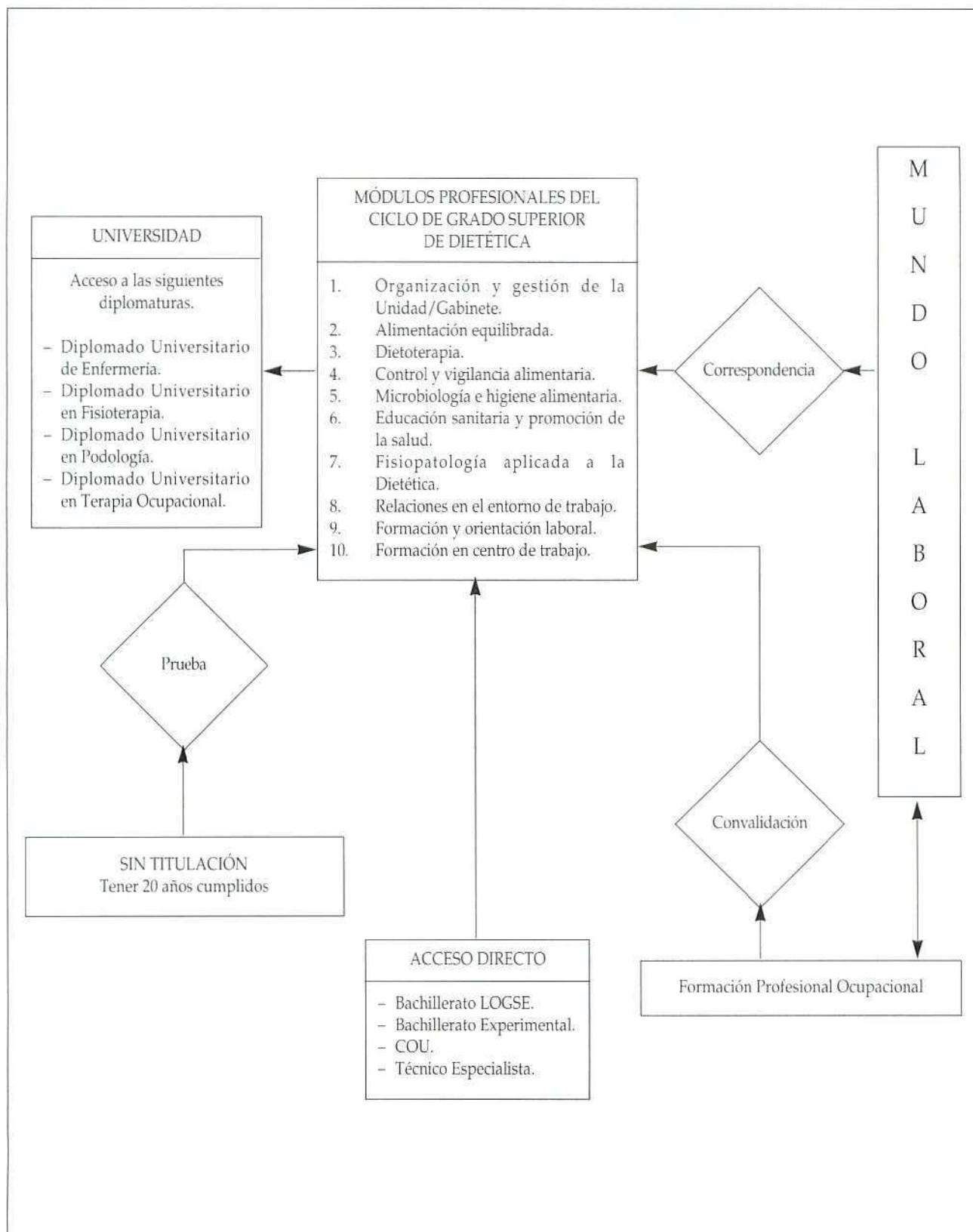


Figura 1: Itinerarios formativos del Ciclo Superior de Dietética

Según lo dicho anteriormente los siguientes Módulos profesionales pueden ser objeto de convalidación con la Formación Profesional Ocupacional:

- Alimentación equilibrada.
- Control alimentario.
- Microbiología e higiene alimentaria.
- Educación sanitaria y promoción de la salud.

Igualmente los siguientes Módulos profesionales pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral:

- Organización y gestión del área de trabajo asignada en la unidad/gabinete de dietética.
- Alimentación equilibrada.
- Control alimentario.
- Microbiología e higiene alimentaria.
- Formación en el centro de trabajo.
- Formación y orientación laboral.

Al establecer las convalidaciones y correspondencias con la Formación Profesional Ocupacional y con la práctica laboral se posibilita la capitalización como créditos formativos, por un lado, de programas formativos realizados por otros organismos de la Administración, y por otro, de los aprendizajes y experiencia profesional de la población adulta.

En lo relativo a la continuidad de itinerarios formativos este Ciclo da acceso a los estudios universitarios de:

- Diplomado Universitario de Enfermería.
- Diplomado Universitario en Fisioterapia.
- Diplomado Universitario en Podología.
- Diplomado Universitario en Terapia Ocupacional.

3.3. ORGANIZACIÓN Y CONEXIÓN ENTRE LOS DISTINTOS MÓDULOS

Los Módulos profesionales que componen este Ciclo tienen significado por sí mismos, aunque entre ellos existe una gran relación. Esto permite que los conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que se adquieren en unos sirven de base para otros.

En la Unidades de Trabajo se integran y desarrollan simultáneamente contenidos de diferente tipo (conceptuales, procedimentales y actitudinales), esto se traduce en una necesidad de trabajarlos integradamente en las actividades de formación. En casi todos los Módulos se propone una última Unidad de Trabajo que intenta globalizar y trabajar conjuntamente los contenidos de las Unidades precedentes, de esta forma se puede evaluar en qué medida se han alcanzado las capacidades terminales del Módulo, y el profesor puede analizar los objetivos alcanzados y detectar las áreas que deben reforzarse.

Por la carga lectiva establecida en el Ciclo éste se distribuye en dos cursos académicos de tal forma que los Módulos que componen la carga horaria del segundo año se pueden considerar como la continuación y especialización de sus equivalentes del primer año. Así ha parecido conveniente establecer un primer tiempo de enseñanza-aprendizaje en lo relativo a confección de dietas desarrollando el Módulo de *Alimentación equilibrada* y un segundo tiempo con el Módulo de *Dietoterapia*, una gran parte de contenidos y destrezas son comunes a ambos con lo que el segundo debe apoyarse necesariamente en el primero.

Un caso similar se encuentra entre los Módulos de *Control alimentario* y *Microbiología e higiene alimentaria*. Esta distribución en dos momentos de trabajo responde a necesidades didácticas y de carga lectiva ya que ambos conceptos están íntimamente relacionados, precisamente por ello la estructura de sus Unidades de Trabajo es totalmente paralela de tal forma que se asocie la misma cadena de acontecimientos en uno y otro Módulo pero analizados desde dos puntos de vista distintos, y para que así en la práctica laboral la integración de ambos proporcione la visión global de fenómenos que es lo que se quiere transmitir.

Finalmente el Módulo de *Educación sanitaria y promoción de la salud* tiene en sí mismo una concepción globalizadora de todo el Ciclo ya que su desarrollo se apoya en todos los demás Módulos.

En el cuadro siguiente se refleja la organización anual y carga lectiva semanal de cada Módulo, junto con las especialidades del profesorado que debe impartirlo:

ORDENACIÓN DEL CICLO FORMATIVO DE DIETÉTICA						
N.º	MÓDULO PROFESIONAL	DBT	DBC	H/S 1.º	H/S 2.º	PROF
1	Organización y gestión del área de trabajo asignada en la unidad/gabinete de dietética	30	95	3		PS
2	Alimentación	190	320	10		PT
3	Dietoterapia	155	240		11	PS
4	Control alimentario	90	190	6		PT
5	Microbiología e higiene alimentaria	95	240		11	PT
6	Educación sanitaria y promoción de la salud	65	160		8	PS
7	Fisiopatología aplicada a la dietética	190	225	7		PS
8	Relaciones en el entorno de trabajo	30	65	2		FOL
9	Formación y orientación laboral	35	65	2		FOL
10	Formación en el centro de trabajo	220	400			
TOTAL HORAS		1.100	2.000			

4. ACTITUDES Y VALORES PREDOMINANTES

Uno de los objetivos fundamentales del sistema educativo, a través de los contenidos actitudinales, es el de promover la construcción y el desarrollo de una identidad profesional que refuerce el nivel de autoestima necesario de los futuros profesionales para su evolución profesional y que sirva, a la vez, de impulso motivador para la adquisición de aprendizajes.

El Ciclo formativo de *Dietética* debe llevar implícito la necesidad de promover una relación interpersonal efectiva con el paciente/cliente en el ámbito de su ejercicio profesional. Para ello es necesario que desde las actividades en el centro educativo se desarrollen actitudes en los futuros profesionales que faciliten la comunicación, respeto y trato humano con sus pacientes/clientes. El profesorado debe utilizar procedimientos metodológicos adecuados para conseguir estos fines. El proceso se hace más completo si el entorno educativo funciona bajo los mismos esquemas de respeto a los demás, normas en el aula y en el centro y adquisición de actitudes positivas personales y profesionales.

Para facilitar esta metodología en todo el desarrollo se han programado diversas actividades de grupo que implican debate o discusión y puestas en común por consenso o actividades de representación de *roles*.

Una gran parte de la metodología programada para seguir a lo largo del Ciclo en las actividades de enseñanza-aprendizaje se basa en la realización de supuestos prácticos con dos enfoques posibles pero que resultan complementarios: las actividades prácticas entre los propios alumnos y el planteamiento de supuestos teóricos.

En la valoración de la ejecución de las técnicas y actividades se debe tener en cuenta, además de los contenidos conceptuales, habilidad, correcta ejecución y destreza, el *saber hacer* en el marco afectivo con objeto de crear conductas que definan el perfil profesional de los futuros Técnicos Superiores en Dietética.

5. RECURSOS GENERALES DE APLICACIÓN EN EL CICLO FORMATIVO

5.1. MEDIOS MATERIALES MÁS SIGNIFICATIVOS

5.1.1. Aula polivalente

- Material de antropometría: básculas, tallímetros, cintas métricas, plicómetros y analizadores de composición corporal.
- Material de anatomía-fisiología: muñecos clásicos, láminas anatómicas, elementos clásicos de aparatos, sistemas u órganos aislados, documentos normalizados de nomogramas (ácido-base y obesidad), tablas de crecimiento y tablas de percentiles
- Material informático: equipos informáticos de utilización cada dos alumnos con equipo de impresión compartida, uno de ellos, al menos, multimedia:
 - Software bajo DOS y Windows de aplicaciones estándar de procesador de textos, hoja de cálculo, base de datos y gestor de gráficos.
 - Software de aplicación en dietética. (por ejemplo programa Médicis, Nitrudier Pro 3.0, Dine-System, etc.).
 - Aplicaciones de cálculo estadístico y epidemiológico (por ejemplo: Statsgraphics, SPSS y, Epinfo, Sysat., SAS o BMDP).
 - Programas informáticos médicos (P.I.M.) y CD-ROM de anatomía humana.
- Medios audiovisuales: proyector de diapositivas, transparencias y vídeo:
 - Juegos de diapositivas de preparaciones histológicas, anatomía y manifestaciones patológicas.

5.1.2. Taller/laboratorio

- Frigorífico.
- Congelador.
- Envasadora al vacío.

- Ovoscopio.
- Triquinoscopio.
- Microscopios.
- Kits de análisis.
- Contador de colonias.
- Preparador de diluciones.
- Identificador de bacterias.
- Identificador ADN en superficies de trabajo.
- Juegos de envases para muestras.
- Material habitual de microbiología.

5.2. RECURSOS VARIOS

5.2.1. Revistas

- Ciudadano.
- Alimentaria.
- Revista de la OCU.
- Catering.
- Gourmet.
- ANS-Alimentación, Nutrición y Salud (Instituto Danone).
- N+D (Nutrición y Dietética) (Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación)..
- Nutrición Hoy (kellog España, S.A.).
- Nutrición Clínica (Dietética Hospitalaria).
- Nutrición Hospitalaria.
- SENPE (Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral).
- Boletín Informativo de la Fundación Española de Nutrición.
- Revista Rol de Enfermería.

5.2.2. Congresos

- Congreso Nacional (cada dos años) organizado por la Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación.

- Congreso de Microbiología de alimentos (cada dos años) organizado por la Sociedad de Microbiología (Asociación de Microbiología de los Alimentos).

5.2.3. Industrias

- Danone.
- Campofrío.
- Pascual.
- Mataderos autorizados a la exportación.
- Catering.
- Cocinas de hospitales.
- Hoteles.
- Servicios de comidas rápidas.
- Panrico.
- Instituto del Frio. Ciudad Universitaria.
- Laboratorios de análisis de alimentos (aduanas).
- Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (Majadahonda).
- Laboratorios municipales.

5.2.4. Asociaciones y sociedades

- Sociedad Española de Nutrición Parenteral y enteral.
- Asociación Española de Técnicos en Dietética y Nutrición.
- Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación.
- Sociedad Española de Nutrición Comunitaria.
- Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada.

5.2.5. Bibliografía relacionada

ALEMANY, M., *Obesidad y nutrición*, Alianza Editorial, Madrid. 1992.

HARRIS, M., *Bueno para comer*, Alianza Editorial, Madrid. 1990.

HARRIS, M., *Vacas, cerdos, guerras y brujas. Los enigmas de la cultura*, Alianza Editorial, Madrid. 1990.

MARTÍNEZ LLOPIS, M., *Historia de la gastronomía española*, Alianza Editorial, Madrid. 1989.

MARTÍNEZ LLOPIS, M. e IRIZAR, L., *Las cocinas de España*, Alianza Editorial, Madrid. 1990.

- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, *Los alimentos y la salud*, Editorial Salvat, Barcelona. 1987.
- PIEDROLA GIL, G. y otros, *Medicina preventiva y salud pública*, Editorial Masson-Salvat, Barcelona. 1991.
- RITCHIE, C. I. A., *Comida y civilización*, Alianza Editorial, Madrid. 1988.
- SERRA MAJEM, LL. y otros, *Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones*, Editorial Masson, Barcelona. 1995.
- TOUSSAINT-SAMAT, M., *Historia natural y moral de los alimentos* (varios volúmenes), Alianza Editorial, Madrid. 1992.

6. ORIENTACIONES SOBRE LA PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO

El programa que se debe desarrollar dentro de las actividades de la F.C.T. consiste en un conjunto de actividades formativo/productivas que complementan la formación impartida en el centro educativo para conseguir la *competencia profesional característica del título* y las situaciones de evaluación necesarias para la acreditación de esta competencia.

Los elementos básicos del programa formativo son:

- Áreas o departamentos del centro de trabajo por los que debe rotar el alumno, con la temporalización correspondiente a cada uno.
- Desarrollo de las actividades en cada área o departamento especificando:
 - Capacidades terminales de la FCT involucradas.
 - Actividades productivo-formativas, que deben permitir ejecutar o, en su caso, completar la competencia profesional requerida.
 - Actividades de evaluación que deben permitir al alumnado demostrar la competencia profesional objeto de acreditación.
- Criterios de evaluación pertinentes a cada actividad, según lo establecido en el Módulo de FCT y adaptándolas a las situaciones de trabajo concretas.

Las capacidades que debe alcanzar el alumno en el Ciclo formativo de *Dietética* mediante el Módulo profesional de *Formación en el centro de trabajo* son:

- Realizar propuestas de aporte de nutrientes y energía a individuos o colectivos sin patología evidente, aplicando los protocolos al uso en el centro de trabajo.
- Realizar propuestas de aporte de nutrientes y energía a individuos con patologías específicas de acuerdo a los protocolos de dietas al uso en la unidad/gabinete.
- Supervisar la recepción, conservación y manipulación de alimentos en una empresa y/o área de restauración colectiva.
- Informar a las personas y colectivos en el consumo de productos alimentarios.

7. GLOSARIO TERMINOLÓGICO

Actividad de formación:	propuesta metodológica de desarrollo de los contenidos que refleja una parte significativa del proceso de enseñanza-aprendizaje planteado.
Atribución profesional:	cada una de las facultades que da a una persona el cargo o puesto de trabajo que ejerce.
Capacidad terminal:	expresión en forma de resultados que se deben alcanzar por los alumnos durante el período de formación, parte de la competencia que acredita el Módulo profesional.
Capacidades profesionales:	características significativas del profesional, especialmente las no observables directamente durante la realización de sus cometidos.
Ciclo formativo:	Formación Profesional Específica (FPE) asociada al perfil profesional del Título. Se estructura en Módulos profesionales. Oferta formativa del MEC en FP.
Competencia profesional:	capacidad para realizar los roles y situaciones de este tipo de trabajo, con los niveles propios del mismo.
Contenidos:	conjunto de saberes, habilidades, destrezas y actitudes que debe adquirir un alumno durante su período formativo.
Contenido conceptual:	tipo de contenido en el que predomina la adquisición de saberes o conocimientos de carácter general o específicos. Refleja el qué <i>debe saber</i> el alumno.
Contenido organizador:	variedad de contenidos elegida como el eje alrededor del cual construir el proceso de enseñanza-aprendizaje conduce a obtener las capacidades terminales (procedimental o conceptual).
Contenido procedimental:	tipo de contenido en el que predomina la adquisición y realización de destrezas, ya sean intelectuales y/o manuales, con la necesaria base científica. Refleja el qué <i>debe saber hacer</i> el alumno.
Contenido soporte:	conjunto de conocimientos (conceptuales) que son necesarios para la adquisición, comprensión y correcta aplicación de las habilidades contenidas en los procedimientos.
Criterios de evaluación:	conjunto de actividades o variables que es preciso comprobar en los alumnos para inferir la adquisición de las capacidades terminales del Módulo profesional (se expresan en todas y cada una de las Unidades de Trabajo).
Desarrollo curricular:	propuesta detallada de Unidades de Trabajo, obtenidas del análisis sistemático de la competencia y prescripción de formación del Título, que permite adaptar o elaborar la programación de aula que desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada uno de los Módulos profesionales del mismo.

Elementos curriculares:	conjunto de conocimientos, procedimientos, actividades de enseñanza-aprendizaje y actividades de evaluación que configuran y caracterizan expresamente una Unidad de Trabajo.
Módulo profesional:	conjunto coherente de contenidos de FPE. Es la unidad de oferta educativa y la parte más pequeña que puede acreditarse.
Procedimientos:	soporte didáctico orientado a la adquisición de destrezas.
Programación:	ordenación secuencial operativa de Unidades de Trabajo conducente a la adquisición de unos objetivos fijados que deben adquirir los alumnos a su finalización.
Realización profesional:	descripción de lo que las personas en situación de trabajo deben ser capaces de realizar. Es, por tanto, un resultado esperado de su acción profesional y se expresa como un objetivo que hay que alcanzar, y no como una tarea para conseguir el objetivo.
Titulación académica:	título o credencial que expide la administración o institución educativa para acreditar un grado académico.
Unidad de competencia:	conjunto de realizaciones profesionales con valor y significado en el empleo.
Unidad de Trabajo:	fracción más pequeña en que dividimos la programación de un Módulo profesional que tiene significación en sí misma y que está caracterizada por los siguientes elementos curriculares: contenidos, actividades de enseñanza-aprendizaje y criterios de evaluación.

AGRADECIMIENTOS

Se quiere agradecer la colaboración prestada para la realización de esta programación al Dr. Adolfo Fernández Peinado, Jefe del Servicio de Bromatología del Hospital Gómez-Ulla, por su contribución a la redacción del Módulo de *Microbiología e higiene alimentaria* y la realización y compilación de los Anexos, al Dr. José Ignacio Ulibarri, Jefe de Sección de Dietética y Nutrición Clínica del Hospital de la Princesa por su contribución a la redacción del Módulo de Dietoterapia e igualmente a Sonia González, Técnico Especialista en Dietética y Nutrición del Hospital de la Princesa su contribución en la realización del Módulo de *Organización y gestión de la unidad/gabinete de dietética*.

ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN
DEL ÁREA DE TRABAJO ASIGNADA
EN LA UNIDAD/GABINETE
DE DIETÉTICA

I. J. LARRAÑAGA COLL

CONTENIDO

1. Introducción	39
2. Organización de los contenidos	43
2.1. Tipo y enunciado del contenido organizador	43
2.2. Estructura de los contenidos	43
2.3. Mapa conceptual/procedimental de los contenidos	44
3. Programación	45
3.1. Relación secuencial de las Unidades de Trabajo	45
3.2. Elementos curriculares de cada Unidad de Trabajo	47
4. Bibliografía	70
 EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA U.T.6.: DOCUMENTACIÓN CLÍNICA GENERAL	 72

1. INTRODUCCIÓN

Con esta introducción se pretende situar el diseño de este Módulo dentro del conjunto de saberes, procedimientos y actitudes que caracterizan las capacidades profesionales del Técnico Superior en *Dietética*, concretamente en aquellos aspectos que respondan a las realizaciones de la unidad de competencia 1 del Real Decreto por el que se establece este Título.

Esta unidad de competencia hace referencia a la actividad profesional relacionada con la organización y gestión de su área de trabajo específica, orientada en tres dimensiones concretas: las operaciones administrativas que son inherentes a cada acto sanitario, incluyendo la gestión y tratamiento de la información, el proceso de prestación de servicio y el control y gestión del instrumental o material necesario para el funcionamiento de la unidad/gabinete.

Este Módulo debe posibilitar la adquisición de conocimientos que permitan obtener una visión en perspectiva del Sistema Sanitario Público, su organización, personal, funciones, operaciones administrativas, etc. y de la ubicación, interrelaciones, competencias y peculiaridades que la unidad o gabinete de dietética presenta, tanto desde el punto de vista de su inclusión en este sistema, como las de su propio funcionamiento, pero todo ello sin olvidar el Sistema Sanitario Privado en el que se debe incidir especialmente por ser éste una posibilidad de futuro profesional para estos técnicos.

De la misma forma debe proporcionar los modos y maneras de *saber hacer* y desarrollar las habilidades necesarias para recopilar la información significativa para el desarrollo de su actividad profesional, optimizar los sistemas de recogida y almacenamiento de la información, los de intercambio con otras unidades o estamentos clínicos y no clínicos, y desde esta información obtener compilaciones estadísticas y confeccionar informes y resúmenes del conjunto de actividades desarrolladas.

Igualmente organiza y despliega las destrezas necesarias para establecer los canales de comunicación correctos y efectivos con los pacientes/clientes respondiendo satisfactoriamente a sus demandas.

La gestión de la información en el medio sanitario, debe jugar un papel cada vez mayor que permita el seguimiento inmediato de los pacientes y la mejora de su atención. Esta gestión se posibilita con la progresiva incorporación de instrumentos de trabajo informatizados en los diferentes campos de la atención a la salud, por ello todo el desarrollo de este Módulo, incluso de todo el Ciclo formativo, debe estar embebido en los procedimientos y métodos de trabajo con herramientas informáticas, analizando las características y posibilidades que ofrecen los diferentes productos para optimizar sus resultados.

El objetivo fundamental de este Módulo es, por tanto, capacitar a los alumnos para asumir, a su nivel, la organización y gestión de la unidad/gabinete de dietética, comprendiendo la gestión documental, de materiales y la atención a pacientes/clientes. La competencia profesional que deben poseer a su conclusión es la de:

Organizar y gestionar, a su nivel, el área de trabajo asignada en la unidad/gabinete.

Las realizaciones correspondientes a esta unidad de competencia son las enunciadas en el R.D. del Título:

1. Organizar, desarrollar y gestionar un fichero de pacientes/clientes, teniendo en cuenta las diferentes necesidades de atención y nivel de documentación que se maneja.

2. Gestionar el plan de mantenimiento de los equipos y maquinaria de la unidad/gabinete.
3. Planificar y gestionar el almacenamiento, reposición y adquisición, en su ámbito de competencia, del instrumental y material utilizado en la unidad/gabinete.
4. Crear, desarrollar y mantener buenas relaciones con pacientes/clientes reales o potenciales.
5. Obtener los informes y resúmenes de actividades mediante el tratamiento de la información de la base de datos.
6. Interpretar información científico-técnica (procesos de análisis de calidad, manuales de procedimientos y equipos) y adaptar procedimientos, produciendo información oral o escrita que permite la ejecución de la actividad con los niveles de calidad establecidos, optimizando los recursos asignados.
7. Programar el trabajo de la unidad/gabinete previendo, asignando o distribuyendo, tareas, equipos, recursos y/o tiempos de ejecución, en su ámbito de competencia.

A todas estas realizaciones se asocian una serie de capacidades terminales que deben dotar a los alumnos de habilidades y destrezas para que sean capaces de mantener la funcionalidad y mejorar el rendimiento de la Unidad de Trabajo cuidando de los aspectos organizativos, humanos, materiales y funcionales produciendo, tramitando y organizando información y documentación.

El perfil general de este Módulo presenta una relativa heterogeneidad en lo que se refiere a grandes áreas de conocimiento y desarrollo de habilidades, así se deben contemplar y analizar cuestiones relativas a aspectos organizativos, legislativos, comerciales, de marketing sanitario, informáticos, documentales, estadísticos, de relación interpersonal y de instrumentación y material específico. El esquema de integración de los diferentes Bloques de áreas de trabajo implicadas en el Módulo se presenta en la figura 1:

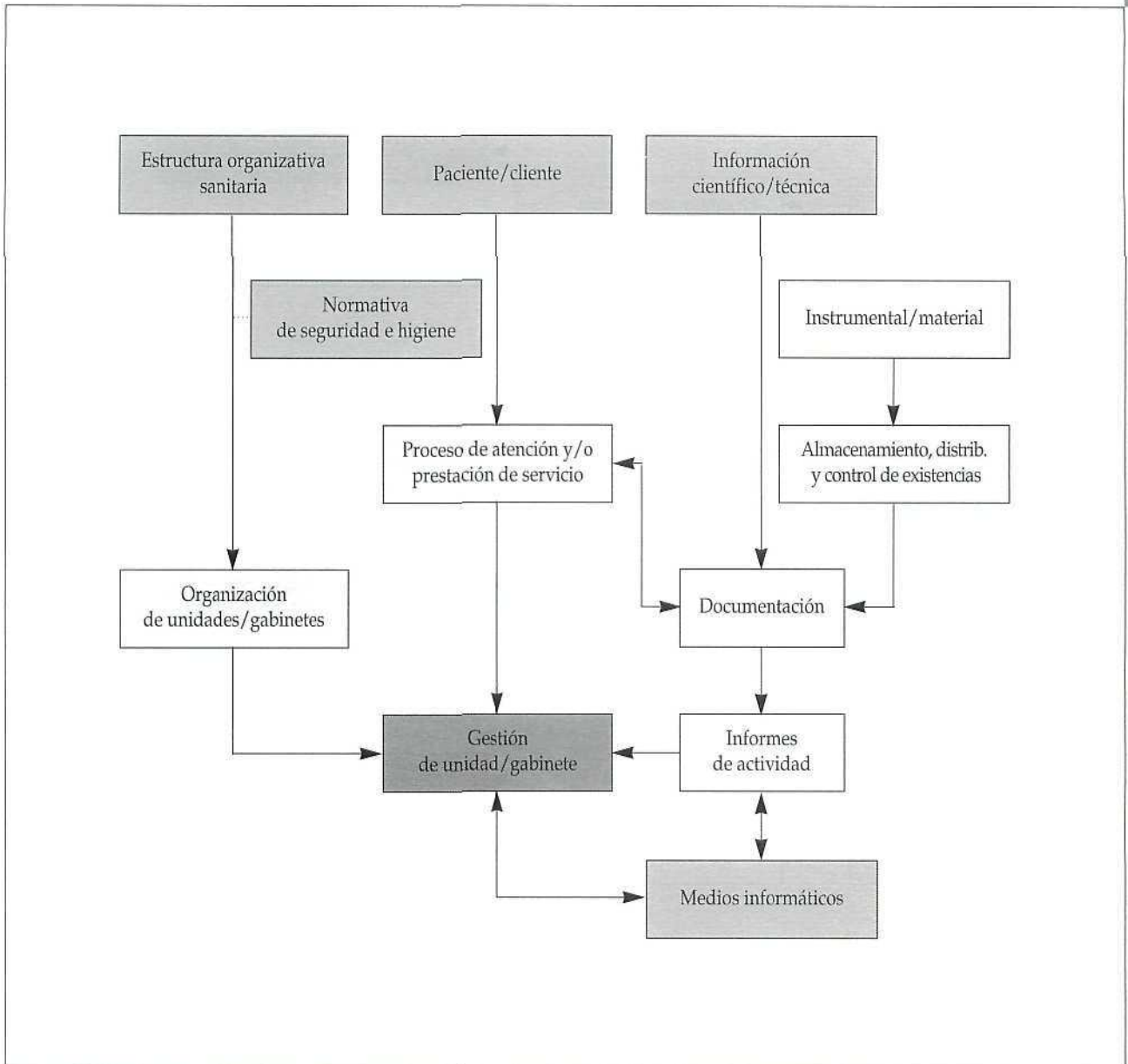


Figura 1: Integración de los Bloques de áreas de trabajo

Para articular todo ello, este Módulo se ha estructurado en varios Bloques de contenidos, buscando su homogeneidad, y la mayor parte de éstos en diferentes Unidades de Trabajo, tal como se muestra en la figura 2:

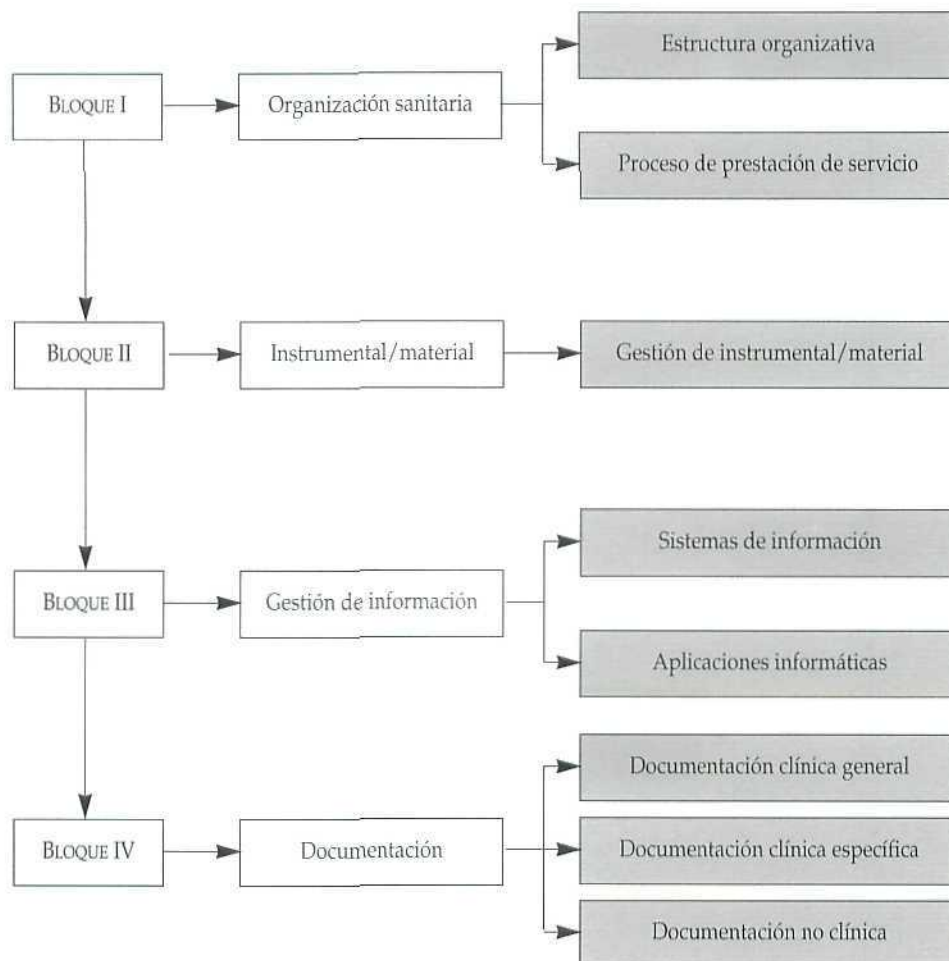


Figura 2: Bloques de contenidos y Unidades de Trabajo

2. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

2.1. TIPO Y ENUNCIADO DEL CONTENIDO ORGANIZADOR

El contenido organizador del Módulo debe comprender todas las capacidades terminales que tiene que desarrollar el alumno en la unidad de competencia y que además se contemplan en los objetivos generales del Ciclo formativo. Este Módulo presenta cierta diversidad en sus capacidades terminales por lo que es aconsejable desdoblarse el contenido organizador en dos:

- Organización del área de trabajo asignada.
- Gestión y tratamiento de la información y documentación.

El eje vertebrador del proceso de enseñanza-aprendizaje es de carácter procedimental.

Estos dos contenidos organizadores hacen posible definir la estructura del Módulo desde la cual se pueden programar actividades de enseñanza-aprendizaje que integren los contenidos conceptuales y actitudinales necesarios que den respuesta a la competencia profesional que se pretende conseguir.

2.2. ESTRUCTURA DE LOS CONTENIDOS

Como ya se ha indicado anteriormente, este Módulo al desarrollar las capacidades profesionales tendentes a realizar, a su nivel, la gestión de la unidad o gabinete de dietética, presenta una gran diversidad de áreas que se deben tratar, por ello se ha intentado, dentro de lo posible, agrupar los contenidos y las habilidades que hay que desarrollar en Bloques que constituyan conjuntos coherentes de trabajo.

Se parte de un primer Bloque en el que predominan aspectos organizativos, tanto en su vertiente pública como privada y considerando instituciones abiertas y cerradas, junto al análisis de los procesos de prestación de servicio, por tanto, este Bloque es de carácter conceptual y procedimental. Comprende las Unidades de Trabajo 1 y 2: *Estructura organizativa y Proceso de atención y/o prestación de servicio*.

En segundo lugar se analiza un Bloque de gestión de instrumental y materiales clínicos en el que predomina el carácter procedimental. Comprende solamente Unidad de Trabajo la 3 *Gestión de instrumental y material* con lo que se puede considerar cerrada el área de organización propiamente dicha.

El tercer Bloque aborda el análisis de los sistemas de información clínico-sanitaria y la aplicación genérica de herramientas informáticas como instrumentos necesarios para acometer con garantías de eficacia el cuarto Bloque. También tiene un carácter conceptual y procedimental y consta de dos Unidades de Trabajo, *Sistemas de información y Aplicaciones informáticas*.

El cuarto y último Bloque, preferentemente procedimental, que analiza los sistemas y procesos de gestión de la información y documentación, está distribuido en tres Unidades de Trabajo abordando cada una de ellas diferentes aspectos de este área que van desde el más genérico de la documentación clínica general e inespecífica, al concreto de

la documentación habitual en las unidades de dietética y el componente no clínico de documentación preferentemente de carácter mercantil. Por tanto se compone de tres Unidades de Trabajo, las numeradas como 6, 7 y 8 que responden a los títulos de *Documentación clínica general*, *Documentación clínica específica* y *Documentación no clínica*.

2.3. MAPA CONCEPTUAL/PROCEDIMENTAL DE LOS CONTENIDOS

En la figura 3 se puede apreciar gráficamente la estructura de los cuatro Bloques temáticos y sus ocho Unidades de Trabajo, teniendo en cuenta el planteamiento de contenidos organizadores expresado:

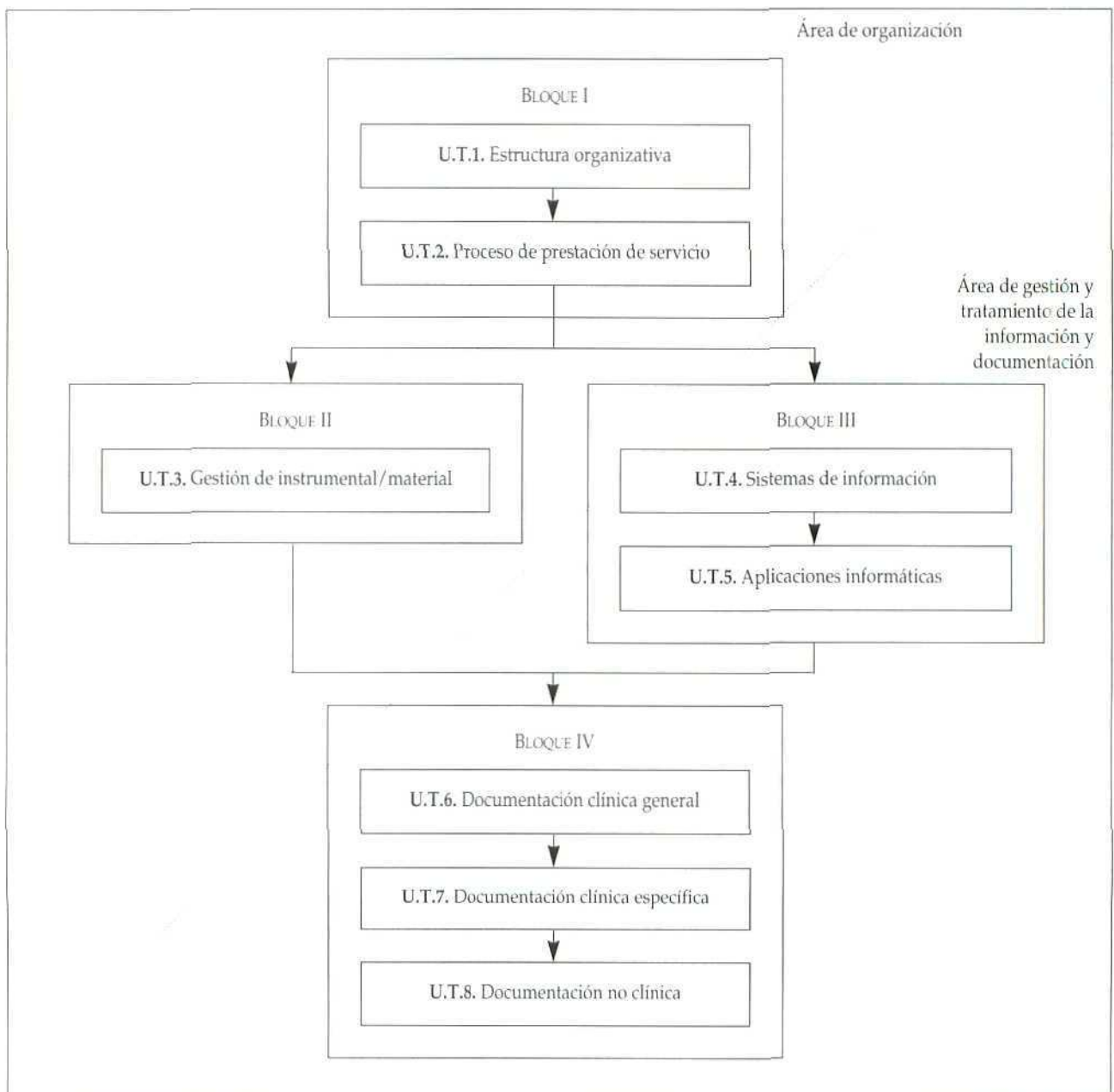


Figura 3: Integración de Bloques y Unidades de Trabajo con los contenidos organizadores.

3. PROGRAMACIÓN

3.1. RELACIÓN SECUENCIAL DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

El contenido de la mayor parte de las Unidades de Trabajo se ha definido en torno a un elemento organizador, constituido por un procedimiento o conjunto de ellos, que responde a las capacidades implícitas en el enunciado que se pretenden desarrollar en la Unidad.

Si bien la programación que se presenta debe ser suficiente para obtener las destrezas y capacidades prescritas, en algunos casos el tiempo previsto para cada Unidad de Trabajo es necesario complementarlo con tiempo de dedicación propia del alumno para llegar a una comprensión y dominio óptimo de los procesos de enseñanza-aprendizaje descritos. Por ello en el cuadro resumen de asignación de número de horas correspondientes a cada Unidad se señala el tiempo orientativo que el alumno debe dedicar a la construcción definitiva de las capacidades, destrezas y habilidades del Módulo profesional.

También es necesario señalar la necesidad de completar los aprendizajes en el aula con la experiencia en situaciones reales de trabajo que se adquieren en el Módulo de *Formación en el centro de trabajo* como complemento a esta programación propuesta en el centro educativo.

La ordenación y características orientativas de cada Unidad de Trabajo es la siguiente:

La U.T.1. pretende una aproximación a la estructura del sistema sanitario vigente, en su conjunto, de sus instituciones de asistencia más relevantes, su ordenación estructural y funcional y sus prestaciones tanto a nivel público como privado. En este marco se integra la función del dietista y se analizan sus competencias y capacidades profesionales generales. Finaliza examinando la normativa de Seguridad e Higiene aplicable al sector sanitario. Como colofón se hace un repaso a los organismos e instituciones de carácter supranacional relacionados con la salud en general y con la alimentación y nutrición en particular.

La U.T.2., partiendo del análisis del método científico, aborda las características del proceso de atención, en general y de asesoría nutricional en concreto para establecer, posteriormente, los parámetros que definen la calidad de esta prestación. En un segundo momento se abordan las relaciones entre economía y salud y como consecuencia de este análisis se estudian los instrumentos de política sanitaria, con especial atención en la planificación. Como elemento esencial de la atención sanitaria se examinan los elementos del secreto profesional.

La U.T.3. se ocupa de analizar y estudiar todos los aspectos relativos al instrumental y material clínico relacionado con la unidad de dietética, desde sus características, mantenimiento y calibración hasta su clasificación y almacenamiento pasando por los procesos de recepción del mismo. Al final se hace una pequeña incursión en las aplicaciones informáticas en el ámbito de gestión y control de almacenes.

Estas tres Unidades completan el área de organización propiamente dicha que responde al enunciado del primer contenido organizador.

La U.T.4. aborda los sistemas de información sanitaria partiendo del análisis y caracterización de la información y documentación científico-técnica en general. Como consecuencia de este estudio se analizan los indicadores de actividad sanitaria y los sistemas de flujo de información.

En la U.T.5. se analiza, caracteriza y trabaja sobre las aplicaciones informáticas generales y de más utilización en la unidad de dietética, partiendo de un estudio de las características que deben tener estas aplicaciones enfocadas al ámbito sanitario. Por su contenido debe ser la más dinámica en su desarrollo y de enfoque eminentemente activo.

La U.T.6. introduce el estudio de la documentación clínica general, sus características, componentes, finalidad, etc., con especial atención a la historia clínica, continúa con los sistemas de almacenamiento de esta documentación y concluye con el análisis de la explotación de datos relacionados en la misma.

La U.T.7. se ocupa del análisis de la documentación específica de la unidad con especial atención a la historia dietética. Se caracterizan otro tipo de documentación de uso habitual en la unidad con mayor énfasis hacia aquella que sirve de medio de comunicación con otras o con servicios asistenciales.

La U.T.8. presenta la documentación no clínica que debe conocer y manejar el futuro profesional como parte integrante de su quehacer diario. Se analiza la documentación de tipo mercantil: compraventa, facturas, presupuestos, etc.

Desde la U.T.5., en la que se trabaja sobre las aplicaciones informáticas, hasta la U.T.8., se pone especial énfasis en las actividades de aplicación de herramientas informatizadas en el área específica de trabajo de cada una.

Estas cinco Unidades de Trabajo completan el área de gestión y tratamiento de la información y documentación que responde al enunciado del segundo contenido organizador.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la totalidad de Unidades de Trabajo se inicia por la presentación de contenidos y explicación de los procedimientos que realiza el profesor mediante la utilización de todos los recursos y medios tecnológicos que necesite para facilitar la construcción y ampliación de las capacidades prescritas en el Módulo profesional.

En lo referente a la organización de las horas del Módulo es necesario tener en cuenta las características de cada Unidad de Trabajo, así en las que predominan las actividades y el desarrollo de destrezas es necesario que se pueda ordenar el Módulo en periodos de dos horas, como mínimo, para garantizar, dentro de lo posible, la realización por los alumnos de los procedimientos explicados sin interrumpir el proceso iniciado. Por otra parte, en las Unidades en que los contenidos son predominantemente conceptuales puede ser suficiente la utilización de periodos de una hora. Teniendo en cuenta la carga lectiva total del Módulo el reparto semanal es de tres horas por lo que se propone una distribución en espacios de una y dos horas, dedicando el primero de ellos a contenidos predominantemente conceptuales y el segundo, de dos horas, al desarrollo de actividades.

En el siguiente cuadro se resume la distribución horaria atribuida a cada Unidad de Trabajo:

BLOQUES DE CONTENIDOS	Nº	UNIDADES DE TRABAJO	HORAS CURRÍCULO	HORAS NECESARIAS
Organización sanitaria	1	Estructura organizativa	12	7
	2	Proceso de prestación de servicio	9	6
Instrumental/material	3	Gestión del instrumental/material	6	4
Gestión de información	4	Sistemas de información	9	6
	5	Aplicaciones informáticas	32	14
Documentación	6	Documentación clínica general	9	5
	7	Documentación clínica específica	9	5
	8	Documentación no clínica	9	6
TOTAL HORAS			95	53

3.2. ELEMENTOS CURRICULARES DE CADA UNIDAD DE TRABAJO

El objetivo último de este Módulo es conseguir que los alumnos posean los conocimientos necesarios y adquieran las destrezas y habilidades indispensables para la ejecución correcta de las operaciones administrativas y de gestión de una unidad o gabinete de dietética con autonomía, dentro del marco de las funciones y objetivos asignados por profesionales de nivel superior, en la planificación, organización, gestión y funcionamiento de los recursos de la misma. Para la adquisición de este objetivo se programan una serie de actividades de enseñanza-aprendizaje que logren la consecución de las capacidades propuestas en el Título y que responden, en parte, al perfil profesional del Técnico Superior en *Dietética*.

Entre las actividades de enseñanza-aprendizaje, aunque no se menciona explícitamente en las Unidades de Trabajo correspondientes, se deben planificar las correspondientes a la cumplimentación de un cuestionario que detecte los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar, por ello parece indicado programarlas en la Unidad de Trabajo que marca el inicio de cada Bloque de contenidos, es decir, en las Unidades 1, 2, 3, 4 y 6.

Las actividades de enseñanza-aprendizaje programadas deben interrelacionarse con los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales de tal forma que no sólo sean capaces de comprender sino de analizar e interpretar lo que hacen consiguiendo un aprendizaje significativo en el que lo que se aprende tiene significado y sentido constructor pleno.

En el cuadro que se adjunta se recoge la distribución y coparticipación de cada una de las Unidades de Trabajo en la consecución de las capacidades terminales definidas para este Módulo.

N.º	CAPACIDADES TERMINALES	UNIDADES DE TRABAJO
1.1.	Analizar los diferentes tipos de documentación clínico-sanitaria señalando sus aplicaciones describiendo los cauces de tramitación y empleo de los mismos según el tipo de servicio o institución sanitaria	4, 6 y 7
1.2.	Analizar las técnicas de almacenamiento, distribución y control de existencias de los medios materiales precisando los que permitan el correcto funcionamiento de una unidad, gabinete o servicio de atención a pacientes/clientes	3 y 8
1.3.	Manejar y adaptar, en su caso, aplicaciones informáticas de carácter general relacionadas con la organización, gestión y tratamiento de datos clínicos y/o administrativos para mejorar el funcionamiento del servicio y/o unidad	4, 5, 6, 7 y 8
1.4.	Elaborar presupuestos y facturas detalladas de intervención/actos sanitarios, relacionando el tipo de acto sanitario con la tarifa y teniendo en cuenta las normas de funcionamiento definidas	5 y 8
1.5.	Analizar la normativa vigente sobre seguridad e higiene relativa al sector sanitario identificando la de aplicación en su ámbito	1
1.6.	Analizar la estructura organizativa del sector sanitario y de los centros/servicios/unidades de su ámbito de trabajo	1
1.7.	Analizar el proceso de atención y/o prestación del servicio relacionando las fases y operaciones con los recursos materiales, condiciones de ejecución y calidad	1 y 2

El tiempo de dedicación a los elementos de la programación propuesta es un factor limitante en éste y en el resto de Módulos. Debe ser el profesorado encargado de impartirlo quien ajuste la profundidad y nivel de desagregación de los contenidos a este factor acomodándolos a cada situación particular de enseñanza-aprendizaje.

La propuesta que se presenta es una relación de contenidos, actividades de enseñanza-aprendizaje y actividades y criterios de evaluación la cual no es cerrada ni elimina la capacidad y necesidad del profesor de realizar las aportaciones que crea más convenientes para mejorar el producto presentado.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 1**(Tiempo estimado: 12 horas)**

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización del sector sanitario como sistema. - Descripción de los principales modelos de sistema sanitario. - Caracterización del sistema sanitario español. - Caracterización de los niveles de asistencia, estructura jerárquica y funcional de las instituciones sanitarias públicas y privadas. - Diferencias entre diferentes tipos de seguros. - Identificación de las distintas clases de prestaciones sanitarias y sociales. - Descripción de factores y criterios que caracterizan un área de salud. - Descripción de las relaciones interprofesionales en los equipos de salud. - Caracterización sanitaria y laboral de una unidad/sección. - Elaboración de un organigrama sanitario. - Análisis de las diferentes funciones del dietista definidas internacionalmente y a nivel europeo. - Descripción de la participación del profesional de dietética en el sistema de salud. - Descripción de medidas legislativas vigentes en materia de seguridad e higiene en centros e instituciones sanitarias. - Clasificación y aplicación de normas de seguridad. - Aplicación de sistemas de protección en material y equipos. - Caracterización de los fines y funciones de los organismos internacionales relacionados con la salud. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organización del Sistema Sanitario Público y Privado: <ul style="list-style-type: none"> - Niveles, funciones y objetivos. - Sistemas de Seguridad Social. Sistema Nacional de Salud. - Tipos de seguros sanitarios: <ul style="list-style-type: none"> - Mutualidades, compañías de seguro libre, financiación mixta, etc. - Tipos de prestaciones. - Área de salud. Atención especializada y hospitalización. - Instituciones sanitarias públicas y privadas: estructuras orgánicas y funcionales. - Equipo de atención primaria: el equipo de salud. - Organización y planificación de la unidad/sección de nutrición clínica y dietética hospitalaria: <ul style="list-style-type: none"> - Relaciones dietética-cocina-hospital. - Relación personal/usuarios. - Organización y planificación del gabinete de dietética. - Integración de las unidades/gabinetes de dietética en el sistema de salud. - Normativa de seguridad e higiene en centros e instituciones sanitarias: Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el sector sanitario. - Manual de seguridad. Plan de emergencia. Equipos de protección en el sector sanitario. - Organismos supranacionales relacionados con la salud.

Estructura organizativa

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Exposición por parte del profesor de la organización del Sistema Sanitario vigente. - Elaboración, en grupos de trabajo, de información relativa a las características esenciales de los dos tipos de organización sanitaria con exposición en clase y debate posterior. - Utilizando la bibliografía necesaria, análisis, en grupos de trabajo, de diferentes sistemas nacionales de salud y seguridad social. Debate en clase. - En un supuesto práctico identificación, ante la documentación del paciente/cliente, del tipo de seguro que le respalda. - Descripción de las prestaciones sanitarias, económicas y sociales del supuesto analizado. - <i>Elaboración del mapa asistencial del área de salud a que pertenece el alumno.</i> - Elaboración en grupos de trabajo de la cobertura asistencial pública y privada del área de salud a la que pertenece el centro. Exposición en gran grupo. - Presentación, por parte del profesor, de un organigrama hospitalario típico. - Enumeración de los profesionales, y sus funciones, integrantes de un equipo de salud. - Utilizando las fuentes bibliográficas correspondientes, análisis, en grupos de trabajo, de los diferentes perfiles profesionales del dietista en los países europeos. Debate en clase. - Elaboración, en grupos de trabajo, de un <i>planning</i> típico de trabajo en la unidad/gabinete de dietética optimizando actividades y recursos, consensuándolo posteriormente. - Explicación por el profesor de la normativa de Seguridad e Higiene vigente relativa al sector sanitario. - Elaboración de un trabajo sobre Seguridad e Higiene relativa al sector sanitario identificando la de aplicación a la unidad/gabinete de dietética. - Redacción en grupos de trabajo, de una normativa de seguridad aplicable a la unidad. Puesta en común en clase. - Visita a un hospital, a un centro de salud y a una institución privada. - Presentación, por parte del profesor, de los diferentes organismos supranacionales relacionados con la salud en general y con la alimentación y nutrición en particular. - Redacción, en grupos de trabajo, de un esquema de las funciones de los diferentes organismos supranacionales relacionados con la salud, con posterior debate. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - Realizar esquemas de distintos modelos de sistemas sanitarios. - Realizar un esquema con los hitos históricos de la evolución del sistema sanitario español. - En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de documentación de un paciente/cliente analizar el tipo de seguro que le respalda y el alcance de sus prestaciones. - Realizar un esquema de la estructura del área de salud. - Elaborar un esquema de las instituciones sanitarias cerradas describiendo sus niveles jerárquicos. - Elaborar el organigrama de un centro de salud tipo. - Elaborar un trabajo sobre la organización de las instituciones visitadas que recoja su organización jerárquica y funcional, ámbito de cobertura, relaciones con otros centros, etc. - Realizar un esquema con las funciones e interrelaciones de los principales organismos internacionales vinculados con la alimentación y nutrición. - Dados diversos planes de seguridad e higiene con diferente grado de complejidad: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar y describir los aspectos más importantes de cada plan. - Relacionar y describir las medidas preventivas adecuadas y los medios de prevención. - Explicar las especificaciones de medios y equipos de seguridad y protección y describir las normas sobre simbología y situación física de señales, alarmas y equipos en las diferentes unidades y/o servicios. - Valorar el trabajo en grupo, grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 2

(Tiempo estimado: 9 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de las fases del método científico. - Relación de las fases del proceso de atención con las etapas del método científico. - Establecimiento de un orden lógico de pensamiento entre necesidad, hecho y problema. - Caracterización de los componentes del sistema de atención nutricional - Diferenciación entre las distintas funciones del dietista en el proceso de asesoría nutricional. - Identificación de las características de los distintos tipos de comunicación. - Caracterización de los componentes de la buena práctica sanitaria - Clasificación de los métodos de control de calidad. - Distinción entre los elementos metodológicos del control de calidad. - Caracterización de los diferentes análisis económicos-sanitarios. - Resumen sobre las características del mercado de los servicios sanitarios. - Interpretación de las relaciones entre salud y desarrollo socioeconómico. - Análisis de los instrumentos principales de política sanitaria. - Caracterización de las categorías de planificación sanitaria. - Identificación de los indicadores generales de política sanitaria. - Determinación de las fases del proceso de planificación. 	<ul style="list-style-type: none"> - El método científico. Etapas. - El proceso de atención: objetivos, fases, operaciones y recursos. - Sistema de atención nutricional y su concepto: <ul style="list-style-type: none"> - Componentes del sistema. - Evaluación de resultados. - Asesoría nutricional y sus elementos: <ul style="list-style-type: none"> - Funciones del dietista. - Receptores de la asesoría. - Ámbito. - Calidad de la prestación del servicio: <ul style="list-style-type: none"> - Calidad de los servicios sanitarios: óptima y lógica. - Diferentes enfoques del control de calidad. - Aspectos metodológicos - Criterios y estándares. - Optimización del rendimiento de control de calidad. - Economía de la salud: <ul style="list-style-type: none"> - Elementos. - Evaluación económica. - La atención sanitaria como proceso de producción. - La salud según el desarrollo socioeconómico. - Instrumentos de política sanitaria: administración. - Planificación sanitaria: <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos y niveles. - Indicadores sanitarios. - Necesidades y prioridades. - Programas de salud. - Secreto profesional: <ul style="list-style-type: none"> - Elementos deontológicos y jurídicos. - Tipos. - Obligatoriedad y causas eximentes.

Proceso de atención y/o prestación de servicio

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación por parte del profesor del fundamento y etapas del método científico. - Elaboración razonada, en grupos de trabajo, de las fases que se deben seguir en la aplicación del método científico a diferentes supuestos. Puesta en común y discusión en clase. - Presentación del proceso de prestación de servicio. - Elaboración, en grupos de trabajo, de diagramas didácticos que interrelacionen los elementos del proceso de atención, discusión y consenso de un modelo-tipo en clase. - Explicación y análisis, mediante técnicas de juego de roles, de los tipos de comunicación. - Elaboración de un plan de atención simulado. - Realización de un diagrama del modelo de atención nutricional señalando fases y subfases. - Análisis y explicación de los roles predominantes del dietista en estudio de casos. - Análisis de planes de atención nutricional ya elaborados. - Presentación, por parte del profesor, del concepto y los diferentes enfoques del control de calidad. - Realización de un diagrama que explique los diferentes enfoques del control de calidad. - Análisis de modelos de evaluación de calidad ya elaborados. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de prestación de servicio a un paciente/cliente, elaboración de un plan de atención incluyendo las previsiones para su evaluación. - Explicación, por parte del profesor, del concepto, niveles indicadores, elección de prioridades y definición de programas en planificación sanitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - Completar en un esquema parcial de un supuesto práctico de utilización del método científico las etapas de aplicación del método. - Explicar las etapas de un plan de cuidados y sus aplicaciones en el proceso de atención a pacientes/clientes - Detectar los errores introducidos en una descripción de un proceso de atención a un paciente. - En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, elaborar el plan de asesoría nutricional. - Discutir sobre de los diferentes enfoques del control de calidad de la prestación del servicio. - Justificar argumentadamente el enfoque de la atención sanitaria como proceso de producción. - Relacionar datos económicos y sanitarios de un colectivo social dado. - Explicar las funciones en planificación y gestión de servicios sanitarios atribuidas a diferentes estamentos administrativos. - Discutir razonadamente los fundamentos de diferentes programas de salud. - Valorar el trabajo en grupo, grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 2 (Cont.)

(Tiempo estimado: 9 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none">- Establecimiento de la necesidad de programas de salud.- Relación entre el tipo y características del secreto profesional con el desempeño de diferentes actividades en el campo de la salud.	

Proceso de atención y/o prestación de servicio

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizando la bibliografía adecuada, estudio comparativo de nivel económico e indicadores sanitarios entre países industrializados y subdesarrollados. - Utilizando la bibliografía necesaria, análisis comparativo del presupuesto de sanidad y prioridades entre un país industrializado y uno subdesarrollado. - Análisis de la estructura y competencias de la administración sanitaria de la comunidad autónoma, provincia y municipio correspondientes. - Estudio del plan de salud de la comunidad autónoma y sus objetivos comparándolo con el de otra de diferente perfil de salud. - Identificación e interpretación de los indicadores de salud de un centro de atención primaria y comparación con los de otro distrito. 	

UNIDAD DE TRABAJO N.º 3**(Tiempo estimado: 6 horas)**

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de las operaciones de recepción de materiales clínicos. - Identificación de los documentos de recepción: nota de entrega y albarán de pedido. - Reconocimiento visual de las características más significativas del instrumental utilizado en la unidad de dietética. - Selección y clasificación del material clínico más común en la unidad de dietética según su naturaleza y ámbito de utilización. - Identificación de los atributos de calidad de los materiales clínicos. - Puesta a punto del almacén: orden y limpieza. - Caracterización de las operaciones de control de materiales clínicos. - Identificación de los documentos de control de materiales: plazos de entrega, entradas y salidas. - Mecanismos de devolución de materiales no conformes. - Realización de un inventario de material clínico. - Análisis de aplicaciones y utilidades de programas informáticos para la gestión y control de almacén. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación del material clínico habitualmente utilizado en una unidad de dietética. - Condiciones de utilización, características generales y prestaciones del instrumental clínico habitual en una unidad de dietética. - Especificaciones de mantenimiento, calibrado y almacenamiento del instrumental clínico habitual en la unidad de dietética. - Proceso de recepción del material clínico: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación. - Sistemas de recepción. - Criterios de almacenamiento. - Proceso de control de material clínico: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación. - Mantenimiento y conservación. - Inventarios. - Distribución. - Normas de seguridad e higiene aplicadas en almacenes de material clínico. - Características de aplicaciones-tipo y soportes informáticos de gestión y control de almacén.

Gestión de instrumental y material

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimentación de un pedido de material clínico para un gabinete privado. - Revisión de la documentación del material disponible en el aula-taller comprobando que cumple los requisitos establecidos e interpretación de esos documentos. - Análisis, en grupos de trabajo, de características técnicas y prestaciones de material e instrumental clínico similar valorando las relaciones de coste/prestaciones. - Elaboración de fichas de almacén con supuestos prácticos. - Elaboración, en grupos de trabajo, de un cronograma de controles y revisiones periódicas de material almacenado para detectar deterioros y reposiciones consensuándolo finalmente. - Realización de los controles y revisiones periódicos de material según el cronograma anterior. - Revisión de normas y realización del mantenimiento del instrumental almacenado. - Realización de un inventario de material. - Diseño de la estructura e ítems necesarios para crear un documento adaptado a las necesidades específicas de control de material e instrumental y susceptible de ser informatizado. - En un supuesto práctico de gestión de almacén: <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las necesidades de reposición. - Realización de pedidos precisando el material y el agente suministrador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - Mantener orden y limpieza del área de materiales e instrumentales del aula-taller. - Especificar las normas de almacenamiento de un grupo de material diverso seleccionado por el profesor. - Explicar las técnicas de almacenamiento y sus aplicaciones. - Interpretar documentación diversa relacionada con la Unidad de Trabajo. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de recepción de material y/o instrumental: <ul style="list-style-type: none"> - Comprobar la idoneidad de las características del material recibido en relación al solicitado. - Enumerar la documentación necesaria para el proceso. - Cumplimentar dicha documentación. - Valorar el trabajo en grupo, grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 4

(Tiempo estimado: 9 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de información científico-técnica. - Caracterización de los elementos de una referencia bibliográfica. - Selección y clasificación de material documental diverso según su naturaleza y ámbito de utilización. - Localización de las fuentes documentales precisas e idóneas para la ejecución de la actividad requerida. - Elección del sistema de información sanitaria que contiene los datos necesarios para la ejecución de la actividad requerida. - Interpretación de indicadores de actividad sanitaria. - Caracterización de los datos susceptibles de ser utilizados en sistemas de información sanitaria. - Caracterización y utilización de protocolos de flujo de información. 	<ul style="list-style-type: none"> - Información científico-técnica susceptible de aplicación a una unidad de dietética: <ul style="list-style-type: none"> - Material documental: tipos. - Sistemas de documentación. - Registros bibliográficos. - Información sanitaria: <ul style="list-style-type: none"> - Elementos constitutivos. - Objetivos. - Flujo de información. - Sistemas de información sanitaria (SIS): <ul style="list-style-type: none"> - Elementos. - Relaciones. - Análisis de los datos. - Interpretación y uso de los datos. - Requerimientos. - Principales sistemas de información sanitaria: <ul style="list-style-type: none"> - Características - Utilización. - Aplicaciones: indicadores de actividad sanitaria. - Protocolos y mecanismos de flujo de información. - Soportes de información. Aplicaciones informáticas.

Sistemas de información

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de las referencias bibliográficas de un documento de carácter científico-técnico. - Confección de fichas bibliográficas de una serie determinada de documentos. - Elaboración de una referencia bibliográfica, utilizando el material existente en el centro, sobre un tema propuesto por el profesor. - Utilización de algunos sistemas de codificación de problemas de salud (por ejemplo CIE 10.^a/9.^a rev. o CISAP-2) para clasificar diferentes propuestas-problema planteadas por el profesor. - Presentación por el profesor de los diversos SIS disponibles. - Análisis e interpretación, en grupos de trabajo, de indicadores del SEIT (Sistema Estatal de Información sobre Toxicomanías) y posterior puesta en común. - Interpretación de diversos datos recogidos del Boletín Epidemiológico Semanal, en grupos de trabajo y posterior puesta en común. - Análisis e interpretación, en grupos de trabajo y puesta en común, de indicadores de actividad obtenidos de hospitales y centros de salud. - En un supuesto práctico de una actividad sanitaria, diseño de información oral y/o escrita que concrete: técnica que se debe utilizar, equipos, secuencia de operaciones necesarias y parámetros que hay que controlar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita , tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - La información o instrucciones escritas son claras, precisas y adaptadas a los medios de la unidad. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado sobre ejecución de una actividad en la unidad de dietética, elaborar la información pertinente concretando: <ul style="list-style-type: none"> - Técnica que se va a emplear. - Equipos y material. - Secuencia de fases necesarias. - Parámetros que hay que controlar. - Material auxiliar. - Calibraciones necesarias. - Circuito de circulación y/o sistema de información que lo va a utilizar. - Valorar el trabajo en grupo, grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 5

(Tiempo estimado: 32 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de un equipo informático y sus prestaciones reconociendo sus elementos constituyentes y periféricos. - Evaluación de la idoneidad de un equipo para una actividad dada. - Arranque y puesta en estado operativo de un equipo informático. - Elección de la aplicación idónea para la ejecución de una actividad dada. - Almacenamiento correcto de la información en el soporte adecuado. - Tratamiento de la información de acuerdo con los datos que se quieran obtener. - Obtención de información almacenada en el formato idóneo para su utilización. - Explotación estadística de la información recogida y producción de informes y resúmenes. - Producción de informes complejos multiformato combinando diversas aplicaciones. - Ejecución y mantenimiento de un sistema o procedimiento de salvaguarda y protección de la información. - Acceso y obtención de información de otra unidad/servicio mediante el uso correcto de los protocolos de utilización de redes de área local. - Utilización de equipos, aplicaciones e información de acuerdo con la legislación vigente y las normas de confidencialidad de los datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informática sanitaria: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Aplicaciones en la asistencia hospitalaria. - Aplicaciones en atención primaria de salud. - Arquitectura de un sistema informático básico: <ul style="list-style-type: none"> - Operaciones que se realizan con la información. - Esquema de bloques de un ordenador. - Elementos periféricos. - Sistemas operativos: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Prestaciones. - Almacenamiento y manejo de la información: <ul style="list-style-type: none"> - Estructura de directorios y archivos. - Sistemas de protección de datos. - Copias de seguridad. - Programas y aplicaciones: <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación. - Programas de utilidades. - Procesadores de texto: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Prestaciones. - Bases de datos: <ul style="list-style-type: none"> - Características - Tipos y prestaciones. - Hojas de cálculo: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Prestaciones. - Procesadores de gráficos: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Tipos y prestaciones. - Paquetes integrados: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Transferencia de datos. - Utilidades.

Aplicaciones informáticas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Exposición, por parte del profesor, de las características de la informática sanitaria y sus aplicaciones. - Presentación, por parte del profesor, de las características básicas del hardware y software de un equipo informático típico. - Análisis de las características de hardware y software de los equipos del aula-taller. - Elaboración de informes sobre requerimientos y características de equipos a partir de la información recogida en catálogos y documentación técnica. - Producción de informes impresos utilizando las funciones, procedimientos y utilidades del procesador de textos a partir de modelos de documentos propuestos. - Producción de informes impresos utilizando las funciones, procedimientos y utilidades de la base de datos a partir de modelos de documentos y especificaciones propuestos. - Producción de informes impresos utilizando las funciones, procedimientos y utilidades de la hoja de cálculo a partir de datos propuestos. - Diseño de una base de datos a partir de una información y especificaciones propuestas obteniendo informes de la misma. - Confección de documentos complejos combinando el tratamiento de la información mediante procesador de texto, hoja de cálculo, base de datos y procesador gráfico. - Presentación, por parte del profesor, de las características y posibilidades de las aplicaciones de tratamiento estadístico de datos. - En un supuesto práctico de una recopilación de datos obtener los informes correspondientes a los parámetros estadísticos básicos de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir las funciones básicas de la unidad central de proceso y de los equipos periféricos habituales. - Clasificar los equipos periféricos utilizados habitualmente, según sus prestaciones, en la obtención de información. - Precisar los conceptos de registro, archivo y programa. - En un supuesto práctico, sobre un equipo informático en el que se dispone de software instalado y documentación básica, identificar: <ul style="list-style-type: none"> - Hardware del sistema. - Su sistema operativo y sus características. - Configuración del sistema. - Aplicaciones instaladas y sus prestaciones. - La obtención de la información necesaria se realiza de forma rápida y adecuada al tratamiento que se le va a dar. - La información producida es clara, precisa y adaptada a las especificaciones propuestas. - Sobre datos de un supuesto paciente, contenidos en una base de datos facilitada, elaborar un informe determinado utilizando de forma combinada, al menos, dos aplicaciones de las relacionadas en la Unidad de Trabajo. - Sobre datos de gestión de una supuesta unidad contenidos en una base de datos facilitada, elaborar un informe determinado utilizando de forma combinada, al menos, dos aplicaciones de las relacionadas en la Unidad de Trabajo. - Sobre datos supuestos de pacientes y actividad de una unidad contenidos en una base de datos facilitada, elaborar un informe estadístico determinado utilizando de forma combinada, al menos, dos aplicaciones de las relacionadas en la Unidad de Trabajo. - Describir las características de una red de área local y las funciones básicas del servidor de red.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 5 (Cont.)

(Tiempo estimado: 32 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones específicas: <ul style="list-style-type: none"> - De tratamiento estadístico de datos. - De gestión comercial. - De evaluación nutricional y confección de dietas. - Adaptabilidad de aplicaciones comerciales: <ul style="list-style-type: none"> - Programación. Lenguajes. - Aplicaciones programables. - Compiladores. - Redes locales: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos básicos. - Componentes físicos. - Sistema operativo. - Legislación vigente sobre utilización de programas y aplicaciones informáticas y confidencialidad de datos.

Aplicaciones informáticas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Presentación, por parte del profesor, de las características y posibilidades de las aplicaciones de gestión comercial. - En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de gestión comercial obtener los documentos correspondientes a las actividades comerciales requeridas. - Presentación, por el profesor, de las características y posibilidades de las aplicaciones de evaluación nutricional y confección de dietas. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado sobre datos de alimentación de un grupo de población, obtener los informes correspondientes a la evaluación nutricional del grupo. - Presentación, por parte del profesor, de las características y posibilidades de las redes de área local. - Realización de copias de seguridad de los diferentes ficheros y documentos elaborados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar procedimientos de seguridad y protección de datos, desde el sistema operativo y/o una aplicación, de forma sistemática según los protocolos recomendados a los programas e información manejada. - Valorar el trabajo en grupo, grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 6

(Tiempo estimado: 9 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de documentación clínica. - Definición de documentos que permiten la comunicación intrahospitalaria, interhospitalaria e intercentros. - Descripción del proceso de citación de un paciente/cliente y de la documentación generada en el mismo. - Descripción de los canales de comunicación y coordinación del Servicio de Admisión y Documentación Clínica (SADC) con otras Unidades. - Caracterización de los sistemas de circulación de documentación en instituciones sanitarias. - Identificación de las variables del conjunto mínimo básico de datos (CMBD). - Caracterización e identificación de la historia clínica médica y de enfermería y de los documentos que las componen. - Evaluación de las funciones asistencial, jurídico-legal, administrativa y epidemiológica de la historia clínica. - Utilizar los recursos de un centro de documentación señalando las formas de organización de la seguridad y acceso al archivo. - Análisis de los sistemas de archivo y mantenimiento de ficheros de utilización en instituciones y consultas sanitarias. - Descripción de los objetivos de los registros y del sistema de información hospitalaria señalando los criterios de utilización de registros por los usuarios. - Interpretación de un libro de registros en atención primaria. - Caracterización de los objetivos y funciones de la unidad de estadística asistencial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación clínica: <ul style="list-style-type: none"> - Intrahospitalaria. - Extrahospitalaria. - Intercentros. - Documentos primarios y secundarios. - Servicio de Admisión y Documentación Clínica (SADC): <ul style="list-style-type: none"> - Estructura y funciones. - Relación con otras unidades. - Manual de definiciones y procedimientos. - Documentos clínicos: <ul style="list-style-type: none"> - Utilidades y aplicaciones. - Sistemas de circulación de la documentación. - Definiciones y codificaciones de las variables del conjunto mínimo básico de datos (CMBD). - Historia clínica: <ul style="list-style-type: none"> - Estructura. - Documentos básicos. - Funciones. - Historia clínica de enfermería: características. - La historia clínica en asistencia primaria. - Documentación de pruebas diagnósticas. - Informes interconsultas. - Archivo de historias clínicas: <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas. - Normas de funcionamiento: competencias y funciones. - Sistemas de conservación, acceso y seguridad de la documentación. - Informatización. - Registros: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Sistemas de recuperación de la información (SRI) en atención primaria. - Unidad de estadística e información hospitalaria.

Documentación clínica general

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Presentación, por parte del profesor, de la estructura, funciones y relaciones con otras Unidades del SADC. - Elaboración, en grupos de trabajo, de esquemas en los que se resuman la estructura, objetivos, funciones, relaciones del SADC con otras unidades e identificación de términos utilizados habitualmente. - Presentación, por parte del profesor, de documentación diversa cumplimentada y descripción de funciones, elementos constitutivos, unidades donde se generan y los mecanismos de circulación para las mismas. - Cumplimentación, en grupos de trabajo, de diferentes documentos intrahospitalarios, extrahospitalarios e intercentros realizando una puesta en común sobre sus características. - Visita a un archivo clínico hospitalario y a un centro de salud elaborando informes en grupos reducidos sobre la gestión, almacenamiento y circulación de documentación y puesta en común posterior. - Corrección de errores de supuestos documentos clínicos y codificación de datos administrativos. - Introducción de los datos supuestamente corregidos en un programa informático de control de archivos. - En un supuesto práctico de datos referidos a los documentos clínicos anteriormente almacenados, confección de un informe estadístico con los parámetros que se hayan establecido previamente. - Elaboración, en grupos de trabajo, del diseño de un libro de registro de atención primaria especificando la definición de la fuente de información, organización de obtención de datos, procesamiento de los mismos y presentación de resultados con puesta en común final. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - Identificar un documento clínico describiendo su estructura, contenido, usos y aplicaciones. - Realizar una ejemplificación esquemática del itinerario de una petición de prueba complementaria hasta la recepción de la misma en la Unidad de origen. - Realizar una simulación de citación de varios pacientes/clientes y generar un listado de trabajo diario de una Unidad de Dietética. - Corrección de errores y cumplimentación final de una historia clínica con datos simulados. - Introducción de datos simulados en un programa informático de control de archivos elaborando un informe estadístico según datos específicos. - Valorar el trabajo en grupo, grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 7

(Tiempo estimado: 9 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de una historia/encuesta dietética diferenciando los documentos básicos que la componen. - Elección del modelo de documento adecuado al tipo de estudio que se va a realizar. - Elaboración de la planilla de dietas con sus especificaciones. - Identificación del tipo de dieta y sus peculiaridades según el código utilizado. - Descripción de los elementos básicos necesarios en un documento de planificación de nutrición artificial. - Caracterización de los diferentes documentos de evaluación colectiva identificando sus objetivos. - Descripción de los sistemas documentales de comunicación con otras unidades relacionadas. - Identificación de los principales indicadores de evaluación de asistencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de la documentación específica de la unidad de dietética. - Documentación de evaluación unipersonal: <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario-recuerdo 24 horas. - Diario dietético. - Cuestionario de frecuencia de consumo. - Historia/encuesta dietética: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Elementos. - Funciones. - Documentación de seguimiento: <ul style="list-style-type: none"> - Hoja de control de ingestas. - Hoja de seguimiento nutricional. - Planilla de dietas. - Códigos de dietas. - Encuestas de evaluación de asistencia. - Planificación de nutrición artificial. - Documentación de evaluación colectiva: <ul style="list-style-type: none"> - Hojas de balance alimentario. - Encuestas familiares. - Encuestas de presupuestos familiares. - Otra documentación: <ul style="list-style-type: none"> - Hojas de menús electivos. - Tarjetas de emplatado.

Documentación clínica específica

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Exposición, por parte del profesor, de la clasificación y características de los diferentes medios documentales, sus funciones y elementos constitutivos utilizados en la unidad. - Presentación, por parte del profesor, de documentación diversa cumplimentada y descripción de los mecanismos de circulación para la misma. - Cumplimentación de diferentes documentos específicos a partir de datos simulados. - Cumplimentación, en grupos de trabajo, de diferentes documentos específicos de la unidad realizando una puesta en común sobre sus características. - Análisis de las características, estructura y utilidad de diferentes códigos de dietas. - Análisis, en grupos de trabajo, de diversos documentos de evaluación individual y colectiva, realizando una puesta en común sobre sus características. - Elaboración en grupos de trabajo de varios ítems para una supuesta encuesta de evaluación de asistencia realizando una puesta en común final. - Análisis de diferentes documentos de comunicación con otras unidades. - Elaboración de una planilla de dietas mediante la introducción de datos simulados en el correspondiente programa informático. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - Identificar una historia/encuesta dietética describiendo su estructura, contenido, usos y aplicaciones. - Realizar una simulación de documentación de seguimiento de varios pacientes/clientes según datos simulados que se faciliten. - Corregir errores y cumplimentar una historia/ encuesta dietética con datos simulados. - Introducir datos simulados en un programa informático elaborando una planilla de dietas. - Valorar el trabajo en grupo, grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 8

(Tiempo estimado: 9 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de un documento no clínico. - Identificación del carácter intra o extrahospitalario o intercentros de un documento no clínico. - Descripción de los elementos básicos que debe comprender la documentación de operaciones de compra-venta. - Caracterización del departamento de compras de un centro asistencial y del acto de aprovisionamiento. - Caracterización de las prescripciones técnicas de mayorista y del pliego de especificación de compra. - Descripción de las características del producto pedido y de los tipos de material sanitario. - Criterios mercantiles y elementos que definen los documentos contables de uso común en centros de asistencia sanitaria. - Confección de un presupuesto/factura cumpliendo las normas fiscales vigentes. - Clasificación de las formas de reembolso de los servicios sanitarios. - Precisar las características y prestaciones básicas de las aplicaciones informáticas de elaboración de presupuestos/facturas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación no clínica: <ul style="list-style-type: none"> - Intrahospitalaria. - Extrahospitalaria. - Intercentros. - Documentación relativa a operaciones de compra-venta. - Tipos de compras: <ul style="list-style-type: none"> - Materias primas. - Materiales clínicos. - Bienes de equipo. - Servicios. - El aprovisionamiento como acto administrativo: <ul style="list-style-type: none"> - Técnica. - Contacto comercial. - Costes. - Objetivos. - Elaboración de presupuestos. - Pliegos de especificaciones de compra. - Control del cumplimiento de pedidos: <ul style="list-style-type: none"> - Plazos de entrega. - Precios y cantidades. - Condiciones de pago. - Elaboración de facturas. - Regímenes y aplicación del IVA.

Documentación no clínica

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Presentación, por parte del profesor, de los diferentes documentos no clínicos de uso habitual en asistencia sanitaria pública y privada. - En grupos de trabajo, elaboración de diferentes presupuestos con características y condiciones determinadas, a partir de catálogos de material y prescripciones técnicas de mayoristas realizando, posteriormente, una puesta en común. - En un supuesto práctico de adquisición de alimentos para una institución cerrada, realización de la previsión de gastos y planificación de compras. - Análisis, en grupos de trabajo, de las condiciones y características que se deben mantener para conseguir una relación eficaz con proveedores. Debate y puesta en común de las conclusiones. - Visita a un departamento de compras de un hospital como fuente de información para elaborar un esquema con las funciones del departamento de compras y cometido del jefe de dicho departamento. - Confección de un fichero técnico de proveedores mediante la utilización de la aplicación informática adecuada. - A partir de datos simulados, elaborar facturas detalladas relacionando el tipo de acto sanitario con la tarifa correspondiente y la aplicación del IVA utilizando la aplicación informática idónea. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - Identificar y corregir errores de diferentes documentos no clínicos de entre varios presentados. - Complimentar adecuadamente una nota de petición de material. - Explicar los criterios que definen diferentes documentos de carácter mercantil. - Elaborar una factura por servicios prestados a un paciente/cliente en una consulta privada cumpliendo las normas fiscales vigentes. - Valorar el trabajo en grupo, grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

4. BIBLIOGRAFÍA

- BARQUÍN, M., *Dirección de hospitales. (Sistemas de atención médica)*, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México. 1992.
- BISHOP, P., *Conceptos de informática*, Editorial Anaya Multimedia, Madrid. 1991.
- BORRELL, F., *Manual de entrevista clínica para la atención primaria de salud*, Mosby-Doyma Libros, Barcelona. 1994.
- CROS, J. y ROCA, J., *Informática básica para principiantes*, Inforbooks, Barcelona. 1994.
- CUERVO, J.L.; VARELA, J. y BELENES, R., *Gestión de hospitales. Nuevos instrumentos y tendencias*, Editorial Vicens Vives, Barcelona. 1994.
- DA COSTA, C.M., *Introducción a la información y documentación médica*, Editorial Masson, Barcelona. 1996.
- DE COOPER, *Nutrición y dieta*, Editorial Interamericana, México. 1988.
- DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ALIMENTACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES, *I Congreso nacional de alimentación, nutrición y dietética*, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid. 1991.
- DOMÍNGUEZ ALCÓN, C., *Cuadernos de la enfermera: vol.1 Administración y legislación*, Editorial Masson, Barcelona. 1986.
- EQUIPO CESCA, *Los sistemas de registro en la atención primaria de salud*, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1987.
- GARCÍA DE SALA, J.F. y MARTINEZ TOMÁS, R., *Informática básica*, Editorial Alhambra Longman, Madrid. 1993.
- GRIFFITH, J.W. y CHRISTENSEN, P. J., *Proceso de atención de enfermería*, Editorial El Manual Moderno, México. 1986.
- HERBAUX, B. y otros, *Le dossier médical informatisé*, Editorial Sauramps Médicale, Montpellier. 1995.
- INSALUD, *Admisión y documentación clínica (organización, funciones, procesos de gestión y procedimientos)*, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid. 1988.
- INSALUD, *Guía de funcionamiento del equipo de atención primaria*, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid. 1991.
- INSALUD, *I Jornadas nacionales sobre organización de la alimentación y nutrición en el hospital*, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid. 1988.
- INSALUD, *Organización de cocina y alimentación en centros sanitarios*, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid. 1990.
- KRAUSE, *Nutrición y dietoterapia*, Editorial McGraw-Hill-Interamericana, México. 1995.
- LÓPEZ-BARAJAS, E., *Fundamentos de metodología científica*, UNED, Madrid. 1988.
- MASON, M.; WENBERG, G. y KAY, P., *Dietética clínica*, Editorial Limusa, México. 1981.
- PALOMA, J.M. y otros, *Guía de material sanitario*, Clínica Universitaria de Navarra, Pamplona. 1986.
- PIÉDROLA GIL, G. y otros, *Medicina preventiva y salud pública*, Editorial Masson-Salvat, Barcelona. 1991.
- PINEAULT, R. y DAVELUY, C., *La planificación sanitaria*, Editorial SG-Masson, Barcelona. 1989.
- PUISSANT, M. CH. y otros, *Diététiciens aujourd'hui*, Editorial Maloine, París. 1995.
- RITCHIE, L. D., *Ordenadores en atención primaria*, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1990.
- ROWLAND, H.S. y ROWLAND, B.L., *Gerencia de hospitales. (Organización y función de sus departamentos)*, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1988.
- TEMES, J.L.; PASTOR, V. y DÍAS, J.L., *Manual de gestión hospitalaria*, McGraw-Hill-Interamericana, Madrid. 1992.

TODD WHEELER, E., *Diseño funcional y organización de hospitales*, Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid. 1976.

VV.AA., *Conceptos de enfermería*, UNED, Madrid. 1983.

Salud pública, UNED, Madrid. 1983.

VAQUERO PUERTA, J.L., *Salud pública*, Editorial Pirámide, Madrid. 1989.

VUORI, H.V., *El control de calidad en los servicios sanitarios*, Editorial SG-Masson, Barcelona. 1988.

EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES LA U.T.6.:**DOCUMENTACIÓN CLÍNICA GENERAL**

La ejemplificación de las actividades de enseñanza-aprendizaje planteadas en la Unidad de Trabajo 6, que se presenta a continuación, no pretende ser más que una propuesta de trabajo que desarrolle estas actividades con el único objetivo de ofrecer al profesorado encargado de su desarrollo un conjunto de orientaciones básicas que le permitan decidir la forma más adecuada de impartir estos contenidos.

La Unidad integra los conceptos y procedimientos relativos a la definición, estructura, funciones y características referidas a la documentación clínica de carácter general más utilizada así como los canales de circulación de esta documentación y las características que deben reunir los datos incluidos en ella para su explotación eficaz.

Se ejemplifican dos actividades menos de las planteadas en la Unidad, concretamente no se desarrollan las relativas a:

- Presentación por el profesor de la estructura, funciones y relaciones con otras Unidades del SADC.
- Presentación, por parte del profesor, de documentación diversa cumplimentada y descripción de funciones, elementos constitutivos, unidades donde se generan y mecanismos de circulación para la misma.

Ambas actividades son de carácter eminentemente expositivo por parte del profesor e, incluso, pueden ser integradas en las actividades 1 y 2 respectivamente como un primer tiempo de las mismas realizando un resumen introductorio a cada una de ellas. Se considera que es necesario para el proceso de aprendizaje de los alumnos la realización de todas las actividades propuestas; no obstante, es el criterio del profesor encargado de impartir la Unidad el que debe primar a la hora de aplicar todas las actividades o seleccionar algunas de ellas así como su adaptación a las características específicas del alumnado.

ACTIVIDAD N° 1:		Elaboración, en grupos de trabajo, de esquemas en los que se resume la estructura, objetivos, funciones, relaciones del SADC con otras unidades e identificación de términos habituales utilizados.	
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 1 hora	Actividad: en pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Estimular actividades de trabajo en grupo. - Búsqueda de información previa. - Búsqueda de información en diversas fuentes. - Manejar documentación técnica. - Síntesis y esquematización de conceptos. - Reconocer los objetivos y funciones del SADC. - Examinar las relaciones del SADC con otras unidades. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en la Unidad. - Documentación generada en las Unidades 1 y 4. - Manual de definiciones y procedimientos de un SADC hospitalario. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Exposición de una síntesis de los contenidos de la actividad con apoyo de medios audiovisuales. - Presentación de la documentación de referencia, especialmente del Manual de definiciones y procedimientos. - Organización de los grupos de trabajo. - Coordinar una puesta en común, si se cree necesario. 		ALUMNOS/AS: <ul style="list-style-type: none"> - Selección de la documentación de apoyo. - Clasificación de los objetivos y funciones del SADC. - Esquematización de las relaciones funcionales del servicio. - Análisis y/o elaboración de los contenidos de un Manual de definiciones y procedimientos del SADC. - Identificación de términos habitualmente utilizados. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Debe dinamizar el proceso orientando la búsqueda de información y facilitando las aclaraciones pertinentes para la comprensión de conceptos. Coordinar la puesta en común, si se realiza. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Se debe evaluar el grado de participación de cada alumno dentro de su grupo de trabajo, su capacidad de análisis y concreción en la elaboración del mismo. Globalmente, en cada grupo de trabajo: el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en el trabajo realizado. Si se establece un debate se evaluará el grado de participación de los alumnos, conocimientos sobre el tema, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Debe prepararse, como documento de apoyo, un manual de procedimientos y definiciones de un SAD. 			
BIBLIOGRAFÍA: <ul style="list-style-type: none"> - BARQUÍN, M., <i>Dirección de hospitales. (Sistemas de atención médica)</i>, Editorial McGraw-Hill-Interamericana, México. 1992. - CUERVO, J. L.; VARELA, J. y BELENES, R., <i>Gestión de hospitales. Nuevos instrumentos y tendencias</i>, Editorial Vicens Vives, Barcelona. 1994. - INSALUD, <i>Admisión y documentación clínica (organización, funciones, procesos de gestión y procedimientos)</i>, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid. 1988. - ROWLAND, H. S. y ROWLAND, B. L., <i>Gerencia de hospitales. (Organización y función de sus departamentos)</i>, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1988. - TEMES, J. L.; PASTOR, V. y DÍAZ, J. L., <i>Manual de gestión hospitalaria</i>, McGraw-Hill-Interamericana, Madrid. 1992.. 			

ACTIVIDAD N° 2:		Cumplimentación, en grupos de trabajo, de diferentes documentos intrahospitalarios, extrahospitalarios e intercentros realizando una puesta en común sobre sus características.	
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 2 horas	Actividad: en pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Estimular actividades de trabajo en grupo - Analizar información previa - Manejar documentación técnica - Reconocer los diferentes documentos de uso clínico y sus funciones - Elaborar correctamente documentación técnica - Estructurar los datos clínicos de interés generando la información pertinente para establecer comunicación con el resto de unidades. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en esta Unidad y en la Unidad 4 - Modelos de documentación clínica intrahospitalaria y extrahospitalaria totalmente cumplimentados - Modelos de documentación clínica diversa, vacíos, preparada para cumplimentarse. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Exposición de una síntesis de los contenidos de la actividad con apoyo de medios audiovisuales. - Presentación de la documentación ya cumplimentada de referencia incidiendo sobre sus características especiales. - Organización de los grupos de trabajo - Coordinación de la puesta en común promoviendo el debate. 		<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la documentación presentada - Cumplimentación de los diferentes documentos propuestos según los de referencia y las normas indicadas. - Elaboración de un informe-resumen recogiendo las características y peculiaridades de los diferentes documentos. - Puesta en común de los grupos sobre estas características. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - El profesor debe dinamizar el proceso orientando la recopilación de información, facilitando las aclaraciones pertinentes para la comprensión de conceptos y la correcta cumplimentación de documentos. Finalmente debe coordinar la puesta en común. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Se debe evaluar el grado de participación de cada alumno dentro de su grupo de trabajo y su capacidad de análisis y concreción en la elaboración del mismo. - Globalmente en cada grupo de trabajo: el orden, organización, claridad de los datos recogidos y correcta cumplimentación de los documentos propuestos. - En la puesta en común debe evaluarse el grado de participación de los alumnos, resolución de problemas presentados, argumentación de cuestiones y forma de comunicarlas. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Deben prepararse, como documentos de apoyo, diferentes modelos de documentación clínica cumplimentados. - Para la ejecución de la actividad son necesarias suficientes copias de los mismos sin cumplimentar. Igualmente es necesario prever diferentes supuestos prácticos con información sobre pacientes/clientes que debe utilizarse para cumplimentar la documentación. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - DA COSTA, C. M., <i>Introducción a la información y documentación médica</i>, Ed. Masson, Barcelona. 1996. - EQUIPO CESCA, <i>Los sistemas de registro en la atención primaria de salud</i>, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1987. - INSALUD, <i>Admisión y documentación clínica (organización, funciones, procesos de gestión y procedimientos)</i>, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid. 1988. - TEMES, J. L.; PASTOR, V. y DÍAZ, J. L., <i>Manual de gestión hospitalaria</i>, McGraw-Hill-Interamericana, Madrid. 1992. 			

ACTIVIDAD N° 3:		Visita a un archivo clínico hospitalario y a un centro de salud elaborando informes, en grupos reducidos, sobre la gestión, almacenamiento y circulación de documentación y puesta en común posterior.	
Tipo: objeto directo de aprendizaje	Tiempo estimado: 2 horas	Actividad: en pequeño grupo	Ubicación: centros clínicos visitados
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Estimular actividades de trabajo en grupo. - Análisis y contraste de información y conocimientos previos impartidos en el aula. - Reconocer los diferentes documentos de uso clínico y sus funciones. - Análisis de la estructura y funcionamiento de las unidades de gestión y almacenamiento de información clínica y circulación de la documentación generada. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en esta Unidad - Fichas de actividad del alumno 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Presentación de la ficha de actividad incidiendo sobre los puntos de mayor interés. - Organización de los grupos de trabajo. - Coordinación de la puesta en común promoviendo el debate. 		<ul style="list-style-type: none"> - Anotación de todos los aspectos que consideren relevantes sobre organización, almacenamiento, custodia circulación, acceso, etc. de la documentación. - Complimentación de una ficha de actividad. - Puesta en común de los grupos sobre las características observadas. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Debe acompañar la visita orientando la recopilación de información, facilitando las aclaraciones pertinentes para la comprensión de conceptos y llamando la atención sobre aquellos aspectos que considere importantes, relacionándolos con los conceptos y procedimientos abordados en el aula. Finalmente debe coordinar la puesta en común. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Se debe evaluar el contenido de la ficha de actividad así como grado de participación de cada alumno dentro de su grupo de trabajo y su capacidad de análisis y concreción en la elaboración del mismo. - Globalmente, en cada grupo de trabajo: el orden, organización y claridad de los datos recogidos. - En la puesta en común debe evaluarse el grado de participación de los alumnos, argumentación de cuestiones y forma de comunicarlas. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Se deben elaborar fichas de actividad individuales o de grupo de trabajo en las que se resalten las características y peculiaridades del centro o los centros visitados relacionándolos con los conceptos y procedimientos abordados en el aula. 			

ACTIVIDAD N° 4: Corrección de errores de supuestos documentos clínicos y realización de la codificación de datos administrativos.			
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 1 hora	Actividad: individual	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Analizar y aplicar la información previa. - Manejar documentación técnica. - Reconocer los diferentes elementos de la documentación de uso clínico y sus funciones. - Elaborar correctamente documentación técnica clínica. - Estructurar los datos clínicos de interés generando la información pertinente para establecer comunicación con el resto de unidades. - Identificar y usar los datos de codificación clínica. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en esta Unidad. - Documentos clínicos diversos con datos supuestos entre los que existen errores de diversa naturaleza. - Fichas de actividad del alumno. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Presentación de la documentación de referencia incidiendo sobre sus características especiales. 		ALUMNOS/AS: <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la documentación presentada. - Identificación de los errores y corrección de los diferentes documentos propuestos. - Elaboración de la ficha de actividad con los datos de codificación administrativa de cada documento corregido. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Debe dinamizar el proceso orientando sobre las dudas que puedan surgir y facilitando las aclaraciones pertinentes para la comprensión de conceptos. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Se debe evaluar el contenido de la ficha de actividad, su capacidad de análisis y concreción en la elaboración del trabajo y la corrección en la rectificación de los errores introducidos en los documentos. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Deben prepararse diferentes modelos de documentación clínica cumplimentados con errores de diverso tipo introducidos en ellos y fichas individuales de actividad para los alumnos. 			
BIBLIOGRAFÍA: <ul style="list-style-type: none"> - DA COSTA, C. M., <i>Introducción a la información y documentación médica</i>, Editorial Masson, Barcelona. 1996. - EQUIPO CESCA, <i>Los sistemas de registro en la atención primaria de salud</i>, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1987. - INSALUD, <i>Admisión y documentación clínica (organización, funciones, procesos de gestión y procedimientos)</i>, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid. 1988. - TEMES, J. L.; PASTOR, V. y DÍAZ, J. L., <i>Manual de gestión hospitalaria</i>, McGraw-Hill-Interamericana, Madrid. 1992. 			

ACTIVIDAD N° 5: Introducción de los datos supuestos corregidos en un programa informático de control de archivos.			
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 1 hora	Actividad: individual	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Manejar documentación técnica. - Utilizar los diferentes elementos de la documentación de uso clínico y sus funciones. - Manejar correctamente programas informáticos de almacenamiento de información y control de archivos. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en la Unidad y la generada en la Unidad 5. - Fichas del alumno generadas en la actividad anterior. - Manuales de usuario de los programas y aplicaciones informáticas que se van a utilizar. - Equipo informático dotado de un programa de almacenamiento de información y control de archivos. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Presentación de la documentación de referencia. - Presentación del software que se vaya a utilizar incidiendo sobre sus características especiales. 		ALUMNOS/AS: <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la documentación presentada. - Puesta en marcha de los equipos y acceso al programa que se va a utilizar. - Introducción de los datos y comprobación de los mismos. - Realización de los procedimientos establecidos de salvaguarda de datos. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - El profesor debe realizar el seguimiento de la técnica de introducción de datos observando y orientando sobre la realización del procedimiento y aclarando las dudas que puedan surgir. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Se debe evaluar el manejo correcto del equipo y aplicaciones informáticas utilizadas, la rapidez de ejecución de la actividad, el almacenamiento correcto de los datos y las medidas de salvaguarda de los mismos. 			
BIBLIOGRAFÍA: <ul style="list-style-type: none"> - DA COSTA, C. M., <i>Introducción a la información y documentación médica</i>, Editorial Masson, Barcelona. 1996. - EQUIPO CESCA, <i>Los sistemas de registro en la atención primaria de salud</i>, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1987. - HERBAUX, B. y otros, <i>Le dossier médical informatisé</i>, Editorial Sauramps Médicale, Montpellier. 1995. - INSALUD, <i>Admisión y documentación clínica (organización, funciones, procesos de gestión y procedimientos)</i>, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid. 1988. - RITCHIE, L. D., <i>Ordenadores en atención primaria</i>, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1990. - TEMES, J. L.; PASTOR, V. y DÍAZ, J. L., <i>Manual de gestión hospitalaria</i>, McGraw-Hill-Interamericana, Madrid. 1992. 			

ACTIVIDAD N° 6: En un supuesto práctico de datos referidos a los documentos clínicos anteriormente almacenados confeccionar un informe estadístico con los parámetros que se hayan establecido previamente.			
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 2 horas	Actividad: individual	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Manejar documentación técnica. - Utilizar los diferentes elementos de la documentación de uso clínico y sus funciones. - Administrar correctamente programas informáticos de almacenamiento de información y control de archivos. - Producir informes y resúmenes estadísticos mediante la adecuada explotación de las bases de datos disponibles. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en la Unidad y la generada en la Unidad 5. - Fichas del alumno generadas en la actividad anterior. - Manuales de usuario de los programas y aplicaciones informáticas que se van a utilizar. - Equipo informático dotado de una base de datos conteniendo información sobre supuestos de documentación clínica referida a pacientes/clientes. - Aplicación de tratamiento estadístico de datos. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Presentación de la documentación de referencia - Presentación del software que se vaya a utilizar incidiendo sobre sus características especiales. - Descripción de los parámetros que se pretenden analizar - Explicación del tipo de informe de presentación del análisis. 		ALUMNOS/AS: <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la documentación presentada. - Estudio del procedimiento de obtención de los parámetros solicitados. - Puesta en marcha de los equipos y acceso al programa que hay que utilizar. - Obtención de los datos necesarios para el estudio. - Aplicación del programa de cálculo estadístico. - Obtención del informe final. - Realización de los procedimientos establecidos de salvaguarda de datos. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Debe realizar el seguimiento del proceso de obtención de datos, cálculo estadístico y confección del informe observando y orientando sobre la realización del procedimiento y aclarando las dudas que puedan surgir. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Se debe evaluar el manejo correcto del equipo y aplicaciones informáticas utilizadas, la rapidez de ejecución de la actividad, la obtención correcta de los datos, la aplicación del estudio estadístico y resultados del informe y medidas de salvaguarda de los datos. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Las bases de datos que hay que utilizar deben estar completas, actualizadas y en disposición de uso; igualmente se debe preparar un conjunto de parámetros estadísticos obtenidos con los datos almacenados. 			

ACTIVIDAD N° 7: Elaboración, en grupos de trabajo, del diseño de un libro de registro de atención primaria especificando la definición de la fuente de información, organización de obtención de datos, procesamiento de los mismos y presentación de resultados, con puesta en común final.			
Tipo: finalización	Tiempo estimado: 2 horas	Actividad: pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Estimular actividades de trabajo en grupo. - Analizar información previa. - Manejar documentación técnica. - Elaborar correctamente documentación técnica. - Estructurar datos clínicos de interés generando la información pertinente para establecer comunicación con otros estamentos. - Diseñar un formato de almacenamiento de información para posterior explotación y estudio. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en esta Unidad y en la Unidad 4. - Fichas de actividad del grupo. - Opcionalmente, equipo informático y manuales de usuario si se elige la confección informatizada del documento. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A <ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Presentación de la ficha de actividad incidiendo sobre los puntos de mayor interés. - Organización de los grupos de trabajo. - Coordinación de la puesta en común promoviendo el debate. 		ALUMNOS/AS: <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la documentación presentada. - Definición de la fuente de información, organización de obtención de datos, procesamiento de los mismos y presentación de resultados. - Diseño del documento. - Elaboración de la ficha de actividad con los elementos definidos. - Confección del documento-tipo. - Opcionalmente: <ul style="list-style-type: none"> - Organización de los datos en soporte informático. - Elaboración del documento-tipo. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Debe dinamizar el proceso orientando sobre las dudas que puedan surgir y facilitando las aclaraciones pertinentes para la comprensión de conceptos. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Se debe evaluar el grado de participación de cada alumno dentro de su grupo de trabajo, su capacidad de análisis y concreción en la elaboración del mismo. - Globalmente, en cada grupo de trabajo: el orden, organización, idoneidad de los elementos propuestos y correcta presentación del documento final. - En la puesta en común debe evaluarse el grado de participación de los alumnos, resolución de problemas presentados, argumentación de cuestiones y forma de comunicarlas. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Deben prepararse fichas de actividad para los alumnos. 			
BIBLIOGRAFÍA: <ul style="list-style-type: none"> - DA COSTA, C. M., <i>Introducción a la información y documentación médica</i>, Editorial Masson, Barcelona. 1996. - EQUIPO CESCO, <i>Los sistemas de registro en la atención primaria de salud</i>, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1987. - INSALUD, <i>Admisión y documentación clínica (organización, funciones, procesos de gestión y procedimientos)</i>, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid. 1988. - INSALUD, <i>Guía de funcionamiento del equipo de atención primaria</i>, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid. 1991. - VUORI, H. V., <i>El control de calidad en los servicios sanitarios</i>, Editorial SG-Masson, Barcelona, 1988. 			

ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA

M.^a MERCEDES GARCÍA MORENO

CONTENIDO

1. Introducción	85
2. Organización de los contenidos	85
2.1. Tipo y enunciado del contenido organizador	85
2.2. Estructura de los contenidos	86
2.3. Mapa conceptual/procedimental de los contenidos	86
3. Programación	87
3.1. Relación secuencial de las Unidades de Trabajo	87
3.2. Elementos curriculares de cada Unidad de Trabajo	90
4. Bibliografía	120
EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA U.T.7.: ELABORACIÓN DE DIETAS EQUILIBRADAS	122

1. INTRODUCCIÓN

Los objetivos de este Módulo, expresados en términos de capacidades terminales y definidas en el Real Decreto del Título de Técnico superior en Dietética, son los siguientes:

- Analizar las necesidades nutritivo-dietéticas de un individuo o un colectivo de acuerdo con sus características fisiológicas y conductuales.
- Elaborar propuestas de aporte de nutrientes y energía, para un sujeto o un colectivo, según las características fisiológicas, funcionales y de las recomendaciones de ingesta prescritas.
- Analizar los criterios que favorecen la comprensión y el seguimiento por parte de los individuos de la propuesta dietética.

Estos objetivos definen el comportamiento del alumno en términos de los resultados evaluables que se requieren para alcanzar los aspectos básicos de la competencia profesional expresados en el correspondiente perfil profesional del Título.

Para la mejor adquisición de la competencia profesional, y teniendo en cuenta que las actividades productivas requieren del dominio de unos modos operativos del *saber hacer*, el aprendizaje se articula, fundamentalmente, en torno a los procedimientos que toman como referencia los procesos y métodos de prestación de servicios a los que remiten las siguientes realizaciones, expresadas en la unidad de competencia del perfil profesional del Título:

- Realizar la caracterización dietética específica de una persona o colectivo.
- Elaborar *dietas tipo* de acuerdo con la edad, actividad y características fisiológicas o funcionales del individuo o colectivo.
- Realizar el seguimiento y comprobar la aceptación de las dietas prescritas, tanto a individuos como a colectivos.

2. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

2.1. TIPO Y ENUNCIADO DEL CONTENIDO ORGANIZADOR

A partir de las capacidades terminales de este Módulo formativo, se deduce que el contenido organizador, eje conductor o guía del proceso de aprendizaje, es de tipo procedimental, ya que el aprendizaje debe realizarse en torno a los procedimientos, porque lo que se pretende es desarrollar habilidades y destrezas en la elaboración de dietas adaptadas a personas o colectivos, es decir, modos o maneras de *saber hacer dietas adaptadas*, y no solo el conocimiento de cómo hacerlas.

El enunciado del contenido organizador de tipo procedimental coincide con el de la unidad de competencia a la que este Módulo formativo está asociado y expresa una acción que debe ejecutarse en fases o etapas sucesivas. Por lo tanto, el nombre del contenido organizador de este Módulo será el siguiente:

Elaborar y supervisar dietas adaptadas a personas y colectivos según sus necesidades nutricionales.

Este procedimiento lleva asociado un amplio conjunto de conocimientos, habilidades del pensamiento, destrezas y actitudes que los alumnos deben conseguir a lo largo del curso.

2.2. ESTRUCTURA DE CONTENIDOS

Las capacidades implícitas en este procedimiento se tratan individualmente segmentando el proceso educativo en bloques claramente diferenciables aunque relacionados por el logro de una meta final.

Se ha elegido una estructura lineal que permite, al principio del proceso educativo, observar el procedimiento en su totalidad, y cada vez que se aborda una etapa, volver al procedimiento general o a una etapa de orden superior para poder tener, en todo momento, una visión de conjunto del proceso.

2.3. MAPA CONCEPTUAL/PROCEDIMENTAL DE LOS CONTENIDOS

El contenido organizador se desglosa según una estructura lineal constituida por un conjunto de etapas o Bloques diferentes como se refleja en la figura 1:

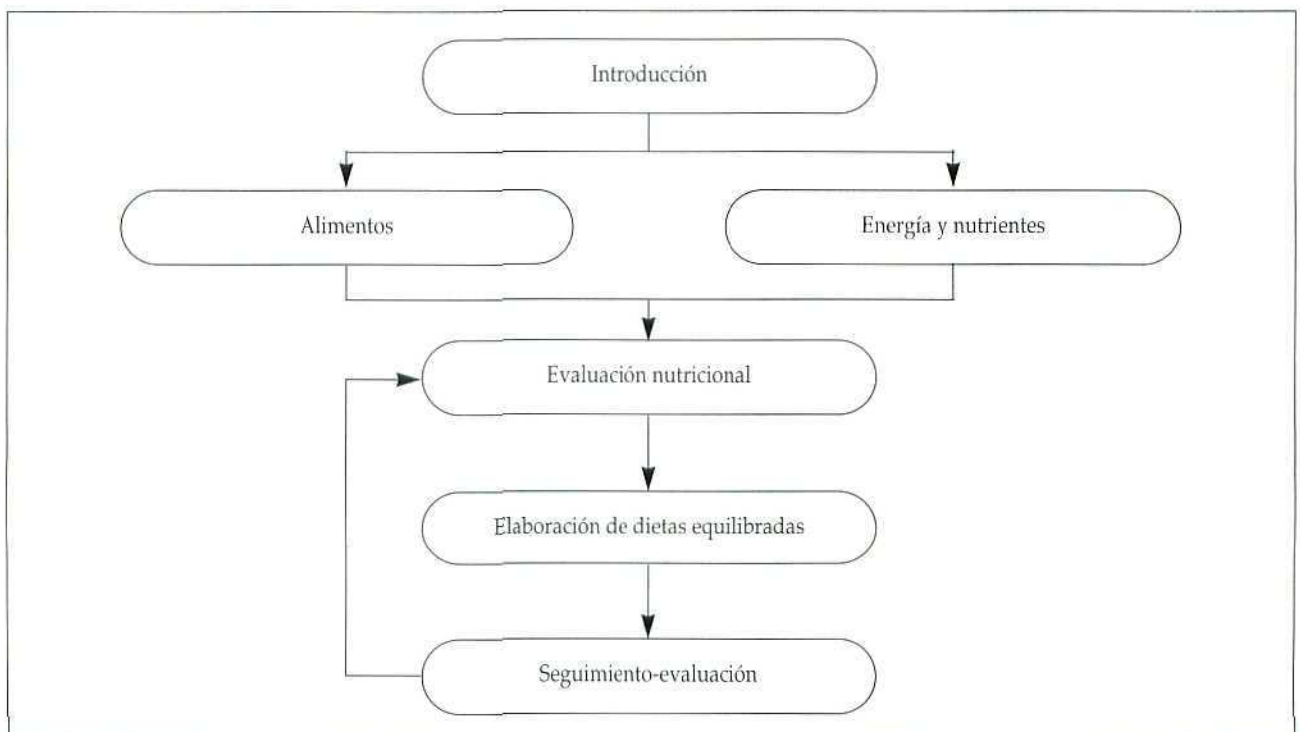


Figura 1: Estructura de Bloques del Módulo

Cada Bloque y cada Unidad se organizan en torno a los procedimientos existiendo, en algunas unidades, contenidos suficientemente amplios para poder abordar los procedimientos.

El Bloque I consta de una Unidad de Trabajo, *Introducción a la alimentación equilibrada*. Es una introducción que pretende profundizar en los distintos aspectos de interés de la alimentación, dar una visión global de las diferentes fuentes de conocimientos necesarios para elaborar propuestas de alimentación equilibrada y estructurar el proceso que se va a desarrollar a lo largo del curso.

El Bloque II, *Los alimentos*, consta de una Unidad de Trabajo, *Composición de los alimentos*, que desarrolla la composición y el papel en la dieta de los principales grupos de alimentos, aspectos básicos para el cálculo y planificación de dietas.

El Bloque III, *Energía y nutrientes*, consta de dos Unidades de Trabajo, *Energía y requerimientos energéticos del ser humano* y *Nutrientes y requerimientos nutricionales*, estudia los conceptos y, especialmente, los procedimientos necesarios para la estimación de los requerimientos de energía y nutrientes de individuos o colectivos.

El Bloque IV, *Evaluación nutricional*, consta de dos Unidades de Trabajo, *Somatometría y analítica* y *Estimaciones del consumo de alimentos* que pretenden estudiar la caracterización dietética de individuos o colectivos.

El Bloque V, *Elaboración de dietas equilibradas*, consta de seis Unidades de Trabajo, *Elaboración de dietas equilibradas en el adulto sano*, *Alimentación durante el embarazo y lactancia*, *Alimentación infantil*, *Alimentación del anciano*, *Alimentación colectiva* y *Formas alternativas de alimentación* que son unidades integradoras y compendian todas las capacidades adquiridas en anteriores U.T., con la finalidad de que el alumno adquiera las destrezas necesarias en la elaboración de dietas adaptadas a las características y peculiaridades de individuos o colectivos en las diferentes etapas fisiológicas.

El Bloque VI, *Seguimiento de dietas*, consta de una Unidad de Trabajo, *Seguimiento-evaluación de dietas* que pretende analizar los factores que influyen en el seguimiento y aceptación de las dietas prescritas, obtener datos que puedan producir cambios en dichas prescripciones y adaptar las dietas a los datos obtenidos.

3. PROGRAMACIÓN

3.1. RELACIÓN SECUENCIAL DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

El proceso de aprendizaje de este Módulo formativo viene determinado por la estructura de contenidos de la figura 1. en la que se integra la secuencia de Unidades de Trabajo (U.T.) cuya ordenación y contenidos es la siguiente:

La U.T.1. (4 horas) aporta una visión global del Módulo, de las diferentes fuentes de información científico-técnicas necesarias para planificar dietas equilibradas para individuos o colectivos y de las capacidades que se pretenden alcanzar.

La U.T.2. (30 horas) estudia el papel en la dieta de los principales grupos de alimentos y la utilización de las tablas de composición de alimentos.

La U.T.3. (30 horas) tiene como finalidad el que los alumnos adquieran destreza en la estimación de los requerimientos energéticos.

La U.T.4. (50 horas) estudia los procesos bioquímicos fundamentales de los principales nutrientes así como la estimación de los requerimientos nutricionales.

La U.T.5. (30 horas) trata de las técnicas de medida de los parámetros antropométricos de interés nutricional y de la interpretación de los parámetros bioquímicos, hematológicos e inmunológicos para, finalmente, valorar las implicaciones que para la dieta producen dichos parámetros.

La U.T.6. (30 horas) pretende capacitar a los alumnos en la elaboración de la encuesta dietética y el análisis de los datos obtenidos de la misma.

La U.T.7. (50 horas) integrando las capacidades adquiridas en anteriores U.T., tiene como objetivo que los alumnos adquieran habilidades y destrezas en la elaboración de dietas equilibradas en adultos sanos.

La U.T.8. (20 horas) estudia las características especiales de la alimentación durante el embarazo y lactancia

La U.T.9. (30 horas) aborda la alimentación infantil en sus distintas etapas.

La U.T.10. (20 horas) trata de realizar la caracterización dietética del anciano para identificar sus necesidades nutricionales y elaborar propuestas de alimentación equilibrada.

La U.T.11. (10 horas) pretende que los alumnos elaboren menús equilibrados para comedores colectivos de acuerdo con las características de los mismos.

La U.T.12. (6 horas) tiene como objetivo que los alumnos conozcan las características de otras formas alternativas de alimentación y adquieran una visión crítica de las mismas.

La U.T.13. (10 horas) marca las directrices para realizar el seguimiento y evaluación de dietas prescritas.

En el siguiente cuadro resumen se recoge la relación entre cada uno de los Bloques, Unidades de Trabajo y número de horas que corresponden a cada una y se señala el tiempo que debe dedicar el alumno para la comprensión y dominio de los procesos de enseñanza-aprendizaje descritos.

También es necesario señalar la necesidad de completar los aprendizajes en el aula con la experiencia en situaciones reales de trabajo que se adquieren en el Módulo de *Formación en centros de trabajo* como complemento a esta programación propuesta en el centro educativo.

BLOQUES DE CONTENIDOS	Nº	UNIDADES DE TRABAJO	HORAS CURRÍCULO	HORAS NECESARIAS
Introducción	1	Introducción a la alimentación equilibrada	4	2
Alimentos	2	Composición de los alimentos	30	10
Energía y nutrientes	3	Energía y requerimientos energéticos	30	10
	4	Nutrientes y requerimientos nutricionales	50	10
Evaluación nutricional	5	Somatometría y analítica	30	5
	6	Estimaciones del consumo de alimentos	30	10
Elaboración de dietas equilibradas	7	Elaboración de dietas equilibradas en adultos sanos	50	15
	8	Alimentación durante el embarazo y la lactancia	20	10
	9	Alimentación infantil	30	10
	10	Alimentación en el anciano	20	5
	11	Alimentación colectiva	10	5
	12	Formas alternativas de alimentación	6	3
Seguimiento y evaluación	13	Seguimiento/ evaluación de dietas	10	5
TOTAL HORAS			320	100

3.2. ELEMENTOS CURRICULARES DE CADA UNIDAD DE TRABAJO

En cada Unidad de Trabajo se desarrollan unos procedimientos o contenidos organizadores, unos conceptos o contenidos soporte, unas actividades de enseñanza-aprendizaje y unos criterios de evaluación.

La enseñanza de los contenidos, tanto organizadores como soporte, constituye un medio para el desarrollo de las capacidades terminales de este Módulo formativo; siendo las actividades de enseñanza y aprendizaje de cada Unidad de Trabajo las que, en su conjunto, llevan a la consecución de dichas capacidades.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la totalidad de Unidades de Trabajo se inicia por la presentación de contenidos y explicación de los procedimientos que realiza el profesor mediante la utilización de todos los recursos y medios tecnológicos que necesite para facilitar la construcción y ampliación de las capacidades prescritas en el Módulo profesional.

Entre las actividades de enseñanza-aprendizaje, aunque no se menciona explícitamente en las Unidades de Trabajo correspondientes, se planifican las que conciernen a la cumplimentación de un cuestionario que debe detectar los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar.

Los criterios de evaluación han de ser los que permitan comprobar el nivel de adquisición de las capacidades terminales, constituyendo la guía para definir las actividades propias del proceso de evaluación.

Uno de los criterios de evaluación presentes en todas las Unidades de Trabajo es la valoración del grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo que no se menciona explícitamente en cada una para no ser repetitivos.

El tiempo total asignado al Módulo es de 320 horas, lo que corresponde a diez horas semanales, que deben distribuirse en sesiones de dos horas cada una.

En el siguiente cuadro se recoge la distribución y coparticipación de cada una de las U.T. para la consecución de las capacidades terminales de este Módulo.

N.º	CAPACIDADES TERMINALES	UNIDADES DE TRABAJO
2.1.	Analizar las necesidades nutritivo-dietéticas de un individuo o colectivo según sus características fisiológicas y conductuales	1, 2, 3, 4, 5 y 6
2.2.	Elaborar propuestas de aporte de nutrientes y energía, para un sujeto o un colectivo, según sus características fisiológicas, funcionales y de las recomendaciones de energía prescritas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12
2.3.	Analizar los criterios que favorecen la comprensión y el seguimiento, por parte de los individuos, de la propuesta dietética	13

UNIDAD DE TRABAJO N.º 1**(Tiempo estimado: 4 horas)**

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de las implicaciones socio-económicas de la alimentación. - Identificación de las diferentes ciencias y áreas de conocimiento que pueden incidir en el estudio y evaluación de la alimentación. - Caracterización de las relaciones existentes entre las distintas competencias de los profesionales que colaboran en el estudio, planificación, adecuación y seguimiento de la alimentación y nutrición de un individuo o colectivo. - Estructuración del proceso que va a desarrollar el técnico en dietética en la elaboración y seguimiento de dietas equilibradas. - Discriminar y utilizar las diferentes fuentes de información científico-técnica necesarias para la planificación de dietas equilibradas de individuos o colectivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis del interés social, económico y científico de la alimentación. - Conceptos de: <ul style="list-style-type: none"> - Alimento y nutriente. - Bromatología y Tecnología de alimentos. - Nutrición. - Dietética. - Visión global del Módulo y relación con los restantes Módulos del Ciclo formativo. - Capacidades del Módulo y relación con el perfil profesional.

Introducción a la alimentación equilibrada

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none">- Realización de un debate en clase sobre el interés social, económico y científico de la alimentación.- Explicación, mediante esquemas, de las etapas del proceso de elaboración y seguimiento de dietas equilibradas y de las funciones que debe realizar el técnico en dietética.- Manejo de tablas, catálogos, normas y bibliografía para comparar la variabilidad de las recomendaciones a lo largo del tiempo.	<ul style="list-style-type: none">- Valorar la participación e interés de los alumnos en el debate sobre la importancia de la alimentación.- Realizar un informe acerca de las actividades que debe llevar a cabo el técnico en dietética relacionadas con este Módulo formativo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 2

(Tiempo estimado: 30 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de la porción comestible de los alimentos. - Estimación del contenido en energía y nutrientes de los alimentos. - Evaluación de las limitaciones de las tablas de composición de alimentos. - Cálculo, estudio y comparación de la densidad de nutrientes característica de los distintos grupos de alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Definición. - Funciones. - Clasificaciones. - Características bromatológicas (definición, clasificación, papel en la alimentación y composición) de los siguientes grupos de alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Leche y derivados. - Carnes, pescados, crustáceos y moluscos. - Huevos y derivados. - Legumbres, tubérculos y frutos secos. - Verduras y hortalizas. - Frutas y derivados. - Cereales y derivados. - Aceites y grasas. - Alimentos edulcorantes. - Condimentos y especias. - Alimentos estimulantes. - Bebidas: aguas, bebidas refrescantes y carbónicas, bebidas alcohólicas y no alcohólicas. - Descripción de diferentes tablas de composición de alimentos. - Densidad de nutrientes de un alimento.

Composición de los alimentos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización y puesta en común de trabajos sobre los diferentes grupos de alimentos para analizar los cambios que se producen en el valor nutritivo de los mismos como consecuencia de los procesos industriales y culinarios. - Estimación de la composición, función, origen y carácter estacional de los alimentos. - Estudio del tipo de nutrientes que aportan los diferentes grupos de alimentos. - Cálculo del contenido en energía y nutrientes de diferentes alimentos o raciones. - Anotar los alimentos consumidos por los alumnos durante un periodo de tiempo determinado y cálculo de la ingesta media de energía y nutrientes. - Cálculo de la densidad de nutrientes de distintos alimentos. - Utilización de programas informáticos específicos para calcular la composición de los alimentos. - Visitas a ferias de alimentación e industrias alimentarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entregar y exponer los trabajos realizados sobre alimentos, valorando su presentación, información obtenida y capacidad de transmisión de la misma. - Describir tipos de alimentos basándose en su carácter estacional de presentación y relacionándolos con el grupo a que pertenecen. - En supuestos prácticos debidamente caracterizados por el profesor, determinar el contenido en energía y nutrientes de un desayuno, comida o cena. - Valorar la calidad de diferentes alimentos, propuestos por el profesor, de acuerdo a su densidad de nutrientes.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 3

(Tiempo estimado: 30 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Determinación del valor calórico de los alimentos. - Estimación del gasto energético. - Identificación de los requerimientos energéticos del ser humano: <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo del gasto metabólico basal por diferentes métodos. - Estimación de los requerimientos energéticos según la actividad: <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo del factor de actividad. - Utilización de diferentes tablas de gasto energético en las distintas actividades y profesiones. - Aplicación del factor ADE. - Cálculo de los requerimientos energéticos totales. - Utilización de tablas de recomendaciones de energía para colectividades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bioenergética: <ul style="list-style-type: none"> - Transformaciones energéticas celulares. - Valor energético de los alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de los valores de energía metabólica de los macronutrientes de los alimentos. - Números de Atwater. - Principio de isodinamia. - Fundamento bioenergético del valor calórico de los macronutrientes. - Calorimetría. - Requerimientos energéticos individuales: <ul style="list-style-type: none"> - Metabolismo basal: definición, condiciones de medida y factores influyentes. - Actividad física: <ul style="list-style-type: none"> - Clasificaciones. - Descripción de tablas de gasto energético en diferentes actividades y profesiones. - Evaluación de la especificidad de su utilización. - Termogénesis inducida por la dieta. - Descripción de tablas y valores de referencia de los requerimientos energéticos en colectividades.

Energía y requerimientos energéticos del ser humano

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo del valor calórico de diferentes alimentos. - Realización de un estudio comparativo de los resultados obtenidos con los diferentes métodos de cálculo del gasto metabólico basal en un determinado individuo. - Cálculo del gasto energético total de diferentes individuos con distintas situaciones fisiológicas y distintos grados de actividad. - Visita a un centro hospitalario donde se expliquen técnicas de calorimetría indirecta elaborando un informe que incluya el fundamento, material, técnica y valoración. - Determinación de la ración de calorías estimada en un individuo excepcionalmente activo e inactivo. - Anotar las actividades realizadas por los alumnos durante un periodo de tiempo determinado, así como la duración de las mismas, para calcular el factor de actividad y sus requerimientos calóricos. - Ajuste de las recomendaciones medias de energía de una familia o colectivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver cuestionarios que contemplen las ideas clave de energía y requerimientos energéticos. - Analizar las necesidades de energía de las principales situaciones o estados fisiológicos de las personas o colectivos. - Explicar los criterios que permiten clasificar las necesidades de energía según el nivel de actividad. - En supuestos prácticos caracterizados por el profesor, calcular el gasto metabólico basal y gasto energético total utilizando la documentación precisa para la estimación de estos requerimientos energéticos.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 4

(Tiempo estimado: 50 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de las tablas de ingestas recomendadas de energía y nutrientes. - Elaboración de los requerimientos según el sexo, edad, actividad física y estado fisiológico: <ul style="list-style-type: none"> - Estimación de los requerimientos proteicos. - Estimación de los requerimientos de agua. - Estimación de los requerimientos lipídicos. - Estimación de los requerimientos de vitaminas y minerales. - Cálculo y aplicación de la densidad recomendada de nutrientes. - Determinación de los parámetros de calidad del reparto calórico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos bioquímicos fundamentales de los principales nutrientes: <ul style="list-style-type: none"> - Hidratos de carbono: clasificación, metabolismo y funciones. - Lípidos: clasificación, metabolismo, funciones y necesidades. - Proteínas: funciones, metabolismo y necesidades. - Aspectos nutricionales del alcohol. - Vitaminas: clasificación, metabolismo, funciones y necesidades. - Regulación hidroelectrolítica. - Minerales: clasificación, metabolismo, funciones y necesidades. - Criterios de necesidades, requerimientos y recomendaciones. - Descripción, utilidad y limitaciones de las tablas de ingestas recomendadas. - Equilibrio nutricional.

Nutrientes y requerimientos nutricionales

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de las ingestas recomendadas en distintas circunstancias (edad, sexo, actividad situaciones fisiológicas especiales). - En un supuesto práctico en el que se describen los datos y características de los componentes de una familia, cálculo de las recomendaciones nutricionales medias. - En un supuesto práctico en el que se describen los datos de los componentes de un grupo social de similares características, estimación de las recomendaciones nutricionales medias. - En un supuesto práctico referente a las características de un individuo, cálculo del contenido en energía y nutrientes de un menú definido, determinación del perfil calórico y comparación con las ingestas recomendadas para las características de ese individuo. - Estimación de la idoneidad de los alimentos para enriquecer en nutrientes la dieta de colectivos según la relación entre densidad de nutrientes y densidad de nutrientes recomendada. - Utilización de programas específicos para el cálculo y adaptación de las necesidades nutricionales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver cuestionarios y realizar esquemas que contemplen las ideas clave del metabolismo de los principales nutrientes. - Resolver supuestos prácticos de estimación de los requerimientos nutricionales, determinar el perfil calórico y comparar con la ingesta. - Estimar la aptitud de un alimento para enriquecer en un determinado nutriente la dieta de un colectivo debidamente caracterizado.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 5

(Tiempo estimado: 30 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Medida de los parámetros antropométricos de interés nutricional:
 - Peso.
 - Talla.
 - Pliegues cutáneos.
 - Circunferencia braquial.
 - Perímetro de cintura y cadera.
- Cálculo de la superficie corporal.
- Cálculo del peso teórico y los índices de masa corporal.
- Cálculo de la circunferencia muscular del brazo y su área muscular a partir de la circunferencia del brazo total y los pliegues cutáneos.
- Cálculo del cociente cintura/cadera.
- Selección y utilización de tablas y valores de referencia.
- Interpretación de los datos que se obtienen del estudio antropométrico del individuo.
- Interpretación de los parámetros bioquímicos, hematológicos e inmunológicos del individuo.
- Clasificación del estado nutricional según los parámetros antropométricos y estudio analítico del individuo.
- Valoración de las implicaciones que para la dieta producen las variables antropométricas y los resultados analíticos del sujeto.
- *Análisis de las necesidades nutritivo-dietéticas según el estado nutricional del individuo.*

Conceptos (contenidos soporte)

- Importancia de la valoración del estado nutricional.
- Composición, crecimiento y estructura del cuerpo humano.
- Medidas antropométricas:
 - Peso y talla:
 - Condiciones de medida.
 - Características técnicas de báscula y tallímetro.
 - Descripción de tablas peso/talla y valores de referencia (peso teórico).
 - Índices de masa corporal.
 - Área corporal.
 - Tablas de crecimiento: tipos, fundamento científico y usos.
 - Pasado nutricional: talla sentado y talla de rodillas.
 - Circunferencia cefálica.
 - Perímetro torácico.
 - Pliegues cutáneos:
 - Condiciones de medida.
 - Características técnicas del lipocalibre y medidor ultrasónico.
 - Descripción de tablas y valores de referencia.
 - Circunferencia del brazo:
 - Condiciones de medida.
 - Descripción de tablas y valores de referencia.
 - Circunferencia muscular del brazo.
 - Área muscular del brazo.
 - Perímetro cintura y cadera.
- Parámetros bioquímicos, hematológicos e inmunológicos:
 - Composición corporal, reservas calóricas y estado nutricional del sistema defensivo corporal:
 - Proteínas en orina de interés nutricional: creatina y 3-metil-histidina.
 - Características de las proteínas plasmáticas de interés nutricional: albúmina, transferrina, prealbúmina, proteína transportadora de retinol.
 - Parámetros inmunológicos: linfocitos, inmunidad celular.
 - Pruebas bioquímicas para determinados nutrientes: minerales, vitaminas.
 - Otros parámetros de interés: hematocrito, hemoglobina, glucemia, colesterol, triglicéridos.
- Seguimiento del estado nutricional:
 - Eficacia del aporte nutricional: balance nitrogenado.
- Clasificación de los estados nutricionales según los parámetros antropométricos y analíticos de referencia.

Evaluación nutricional: somatometría y analítica

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Demostración práctica, por parte del profesor, de las técnicas de medida de los parámetros antropométricos. - Organizados en grupos de dos, los alumnos realizarán las medidas y cálculos de sus parámetros antropométricos y posterior valoración de los datos obtenidos de dicho estudio utilizando las tablas y valores de referencia. - Medida y valoración de los parámetros antropométricos de un grupo de alumnos del instituto. - Estimación del estado nutricional de diferentes supuestos prácticos debidamente caracterizados. - En colaboración con el centro de salud de la zona, estudio nutricional de un colectivo participando en la medida y valoración de los parámetros antropométricos así como en la interpretación de las pruebas analíticas realizadas en el centro para, posteriormente, analizar las necesidades nutritivo-dietéticas del colectivo de acuerdo con el estado nutricional. - Visita a un centro hospitalario donde se explicarán técnicas especiales de medida de compartimentos corporales. - Utilización de programas informáticos de identificación del estado nutricional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los estados nutricionales según los parámetros antropométricos, bioquímicos e inmunológicos de referencia. - Describir las características técnicas y las indicaciones de las distintas tablas y valores de referencia. - Precisar las medidas antropométricas necesarias para la valoración nutricional de los sujetos indicando su método de medida. - Precisar los parámetros antropométricos y bioquímicos utilizados para la medida de los compartimentos proteico-muscular, proteico-visceral y grasa. - En distintos casos prácticos de análisis de necesidades nutritivo-dietéticas debidamente caracterizados: <ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar las tablas de referencia. - Seleccionar los equipos de medida somatométrica necesarios. - Obtener los parámetros somatométricos necesarios para el cálculo del índice de masa corporal, superficie corporal, circunferencia muscular del brazo y área muscular del brazo. - Valorar los datos obtenidos. - Explicar las implicaciones que para la dieta producen las variables antropométricas. - Describir las implicaciones que pueden derivarse, para el estudio y valoración del estado nutricional de un individuo, de los resultados analíticos de uso frecuente en dietética. - Realizar el estudio nutricional de distintos supuestos prácticos debidamente caracterizados, incluyendo parámetros antropométricos e interpretar parámetros bioquímicos e inmunológicos.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 6**(Tiempo estimado: 30 horas)**

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Definición de los ítems necesarios para la elaboración de la encuesta dietética según el propósito de estudio, tipo de información que se requiera, precisión que se pretende obtener de las medidas, método de recogida de datos y características de las personas o colectivo que se va a estudiar. - Análisis de los datos obtenidos de una encuesta alimentaria. - Análisis estadístico y presentación de resultados en colectivos. - Evaluación de la ingesta de nutrientes en individuos. - Evaluación de la ingesta de nutrientes en grupos o colectivos. - Estimación del riesgo de ingesta deficiente de algún nutriente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivos en la estimación del consumo de alimentos. - Tipos de encuestas alimentarias: <ul style="list-style-type: none"> - Nacionales. - Familiares. - Individuales. - Recolección de datos: <ul style="list-style-type: none"> - Factores que influyen en la elección del método. - Métodos de recogida de datos: <ul style="list-style-type: none"> - Registro por pesada. - Registro por medidas caseras. - Recuerdo de 24 horas. - Historia dietética. - Frecuencia de consumo. - Evaluación de la ingesta de nutrientes en individuos: <ul style="list-style-type: none"> - Índices de ingesta-recomendación - Índices de calidad global de la dieta - Índices de calidad nutricional. - Evaluación de la ingesta de nutrientes en grupos o colectivos: <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de la escala de desviaciones estándar o <i>Z score</i>. - Comparación de la ingesta de nutrientes en grupos con sus IDR. - Errores en las estimaciones dietéticas: <ul style="list-style-type: none"> - Precisión o reproducibilidad. - Validez.

Evaluación nutricional: estimaciones del consumo de alimentos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis del Panel de Consumo Alimentario Español más recientemente publicado. - Elaboración de un modelo de encuesta sobre frecuencia de consumo de los distintos grupos de alimentos en un grupo de alumnos del instituto realizando un pre-test o <i>pequeño estudio piloto para valorar el tamaño y formato del cuestionario, claridad de las preguntas, facilidad de lectura, número de alimentos que se incluyen, etc.</i> - Elaboración de un modelo de encuesta individual para recogida de datos por el método de registro por pesada o por medidas caseras durante un período de tiempo definido. Posteriormente cada alumno debe realizar el análisis de los datos obtenidos: <ul style="list-style-type: none"> - Registro de todos los alimentos consumidos. - Codificación de los datos alimentarios: <ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de listas de pesos y porciones habituales y de medidas caseras. - Estimación de los alimentos que componen cada plato consumido. - Criterios de sustitución de alimentos que no se encuentren en las tablas de composición por otros que sí figuren. - Cálculo de las cantidades totales de alimentos y expresión de los resultados, - Cálculo de aportes de energía y nutrientes. - Estudio de la adecuación de su dieta a sus necesidades nutricionales. - Relación con el estado nutricional previamente determinado. - Entrevista, en grupos de dos alumnos, para registro de datos por el método de recuerdo de 24 horas y posterior análisis de los datos obtenidos. - Utilización de programas informáticos de evaluación nutricional. - Utilización de programas de análisis estadístico: <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de los parámetros de precisión o tendencia central: media, mediana y moda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los criterios generales para la confección de encuestas o cuestionarios dietéticos de uso más común. - Explicar los métodos utilizados para valorar la ingesta de nutrientes en individuos y colectivos. - <i>En un supuesto práctico bien definido, calcular:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Índices de ingesta-recomendación. - Índice de calidad global de la dieta. - Índices de calidad nutricional.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 6 (Cont.)

(Tiempo estimado: 30 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)

Evaluación nutricional: estimaciones del consumo de alimentos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de los parámetros de dispersión: varianza, desviación estándar, coeficiente de variación y percentiles o rangos. - Estudio de las gráficas de distribución de los diferentes parámetros. - Análisis comparativo de las ingestas de distintos grupos: interpretación de la t de Student y análisis de varianza. - Análisis de las interrelaciones entre parámetros dietéticos y otros parámetros continuos (grasa corporal, colesterol, etc.). - Realizar la evaluación nutricional completa de un colectivo, especificando: <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos. - Material y métodos: <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de estudio. - Variables del estudio. - Tipo de muestreo. - Metodología: <ul style="list-style-type: none"> - Selección de la muestra. - Estudio dietético. - Estudio somatométrico y analítico. - Métodos estadísticos. - Métodos informáticos. - Resultados. - Discusión. - Conclusiones. 	

UNIDAD DE TRABAJO N.º 7

(Tiempo estimado: 50 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización dietética de una persona o colectivo: <ul style="list-style-type: none"> -Elaboración de la encuesta dietética para determinar las peculiaridades socioculturales, posibilidades económicas, laborales y de actividad de la persona o colectivo. -Identificación de las características personales: edad, sexo y actividad física o intelectual. -Registro de los datos obtenidos de la encuesta dietética y de captación de gustos y hábitos alimentarios del individuo. -Estudio antropométrico del individuo para determinar sus necesidades nutricionales. - Elaborar <i>dietas tipo</i> de acuerdo con las características y peculiaridades del individuo o colectivo: <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los requerimientos nutricionales del individuo o colectivo - Selección de los alimentos necesarios para la elaboración de la dieta equilibrada - Reparto de los alimentos a lo largo del día. - Elaboración de la dieta utilizando las tablas de composición de alimentos teniendo en cuenta los requerimientos nutricionales y las preferencias alimenticias individuales o colectivas: - Utilización de las tablas de intercambio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivos de la alimentación equilibrada: <ul style="list-style-type: none"> - Aporte de energía. - Aporte de nutrientes plásticos y reguladores. - Equilibrio entre nutrientes. - Factores que se deben considerar para planificar una dieta equilibrada: <ul style="list-style-type: none"> - Requerimientos nutricionales. - Disponibilidad regional de alimentos. - Peculiaridades socioculturales. - Posibilidades económicas. - Gustos personales. - Hábitos alimentarios. - Reparto de los alimentos a lo largo del día: <ul style="list-style-type: none"> - Distribución de energía y nutrientes. - Composición de las distintas comidas. - Procedimientos para confeccionar una dieta equilibrada: <ul style="list-style-type: none"> - Agrupación de los alimentos por afinidades de composición. - Método de los equivalentes teóricos. - Descripción de las tablas de intercambio. - Descripción de los criterios de calidad de una dieta.

Elaboración de dietas equilibradas en adultos sanos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de la calidad de diferentes dietas estándar obtenidas de fuentes documentales diversas como fuentes bibliográficas, documentación de trabajo de hospitales, etc. - Elaboración y planificación por cada alumno de su propia dieta equilibrada utilizando procedimientos de cálculo y estimación manuales y aplicaciones informáticas. - Realización de la caracterización dietética de un individuo utilizando datos facilitados por el profesor y proposición de una dieta equilibrada que satisfaga sus requerimientos de energía y nutrientes. - Elaboración de dietas equilibradas para diferentes colectivos con distintas características y peculiaridades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar un desayuno, comida o cena equilibrados para un individuo o colectivo previamente definido. - Proponer dietas adaptadas que satisfagan los requerimientos de energía y nutrientes de un individuo o colectivo debidamente caracterizado. - Realizar sustituciones isohidrocarbonadas, isoproteicas o isolípídicas de un alimento en una dieta.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 8

(Tiempo estimado: 20 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de las medidas somatométricas adecuadas en mujeres gestantes y en períodos de lactancia y valoración de los datos obtenidos. - Elaboración de modelos de historia dietética para mujeres gestantes y en períodos de lactancia. - Identificación de las necesidades nutricionales durante el embarazo y la lactancia. - Elaboración de dietas adaptadas a situaciones de gestación y lactancia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Embarazo: <ul style="list-style-type: none"> - Características fisiológicas que influyen en el estado nutricional: <ul style="list-style-type: none"> - Aumento de peso. - Adaptaciones metabólicas. - Necesidades nutricionales: <ul style="list-style-type: none"> - Reparto y composición de las comidas. - Precauciones relacionadas con la alimentación de la embarazada. - Lactancia: <ul style="list-style-type: none"> - Necesidades nutricionales. - Alimentos de especial interés para cubrir las necesidades.

Alimentación durante el embarazo y la lactancia

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de la ganancia de peso de un supuesto práctico de gestación. - Estudio de la calidad de dietas estándar para mujeres en periodos de gestación o en periodo de lactancia obtenidas de la bibliografía. - Planificación de un menú tipo para diferentes supuestos de mujeres gestantes y en periodo de lactancia. - Elaboración de dietas adaptadas en supuestos prácticos de gestación y lactancia. - Utilización de programas específicos para la elaboración de dietas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explicar las características fisiológicas y conductuales que influyen en el estado nutricional de la mujer gestante o en periodo de lactancia. - Analizar las necesidades de energía y nutrientes del embarazo y la lactancia. - Especificar las posibles consecuencias de una alimentación excesiva o insuficiente durante el embarazo. - Proponer una dieta adaptada que satisfaga los requerimientos de nutrientes y energía de un supuesto práctico de gestación o lactancia.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 9

(Tiempo estimado: 30 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de las medidas somatométricas en niños de diferentes grupos de edad. - Utilización de las gráficas peso/edad y talla/edad. - Cálculo de la talla genética y evaluación del ritmo de crecimiento. - Identificación de las necesidades nutricionales del niño en las distintas etapas. - Análisis de la composición recomendada de una fórmula adaptada reconstituida. - Establecimiento de la cronología y alimentos que se deben utilizar en la alimentación complementaria. - Elaboración de directrices para la alimentación durante el primer año de vida: productos, cantidades y equivalencias. - <i>Elaboración de dietas para niños en la edad preescolar y escolar.</i> - Estimación del consumo de alimentos en adolescentes. - Planificación y elaboración de dietas para adolescentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Etapas desde el punto de vista estricto de la alimentación: <ul style="list-style-type: none"> - Del lactante (0-1 año): <ul style="list-style-type: none"> - Crecimiento: peso/talla. - Necesidades: <ul style="list-style-type: none"> - Raciones dietéticas recomendadas al lactante durante el primer año. - Distribución de las necesidades calóricas del lactante. - Frecuencia de las tomas. - Tipos de lactancia: <ul style="list-style-type: none"> - Materna: ventajas nutricionales, psicológicas y biológicas. - Artificial (ESPGAN): <ul style="list-style-type: none"> - De comienzo (hasta 4-6 meses). - De seguimiento (a partir de 4-6 meses). - Sustitutos de la leche. - Alimentación complementaria: normas ESPGAN. <ul style="list-style-type: none"> - Destete. - Alimentación en la edad preescolar (1-3 años): <ul style="list-style-type: none"> - Características: crecimiento, modificaciones corporales y capacidad de masticación. - Raciones dietéticas recomendadas. - Alimentos que deben ingerir para cubrir necesidades. - Alimentación en la edad escolar (3-12 años): <ul style="list-style-type: none"> - Características fisiológicas. - Necesidades nutricionales. - Factores que influyen en la alimentación del niño: <ul style="list-style-type: none"> - Edad y sexo. - Actividad física desarrollada. - Subalimentación y obesidad. - Psicología del niño y hábitos alimentarios. - Comedores escolares: ventajas e inconvenientes. - Problemas nutricionales durante estas edades. <ul style="list-style-type: none"> - Recomendaciones generales. - Alimentación en la adolescencia (12-20 años): <ul style="list-style-type: none"> - Características fisiológicas, psicológicas y sociológicas. - Raciones dietéticas recomendadas. - Hábitos alimentarios durante la adolescencia. - Problemas nutricionales. - Características generales de la dieta del adolescente.

Alimentación infantil

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación, por parte del profesor de la estructura, contenido y utilización de las gráficas peso/edad y talla/edad. - Estudio comparativo de la composición de las leches materna y de vaca. - Elaboración de las pautas que hay que seguir en la alimentación durante el primer año de vida. - Estudio de una fórmula adaptada: <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de las especificaciones de la etiqueta. - Comparación del aporte de energía y nutrientes con las recomendaciones del niño a que va destinada. - Adecuación de la dilución de las calorías. - Elaboración de las normas que se deben tener en cuenta para confeccionar la dieta del niño desde un año hasta la adolescencia. - Elaboración de dietas adaptadas para niños en la edad preescolar y escolar. - Realización de trabajos en grupos sobre los problemas nutricionales más frecuentes en la adolescencia. - Realización de un estudio sobre los hábitos alimentarios de los adolescentes y posterior diseño de una campaña de educación para la alimentación en este colectivo. - Elaboración de dietas equilibradas para adolescentes. - Utilización de programas específicos para la elaboración de dietas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estudiar una fórmula adaptada propuesta por el profesor. - Analizar las necesidades de nutrientes y energía del niño en las distintas etapas. - Realizar un esquema práctico sobre la alimentación en las diferentes etapas de la alimentación infantil. - Describir las normas que hay que tener en cuenta para confeccionar la dieta del niño desde un año hasta la adolescencia. - Utilizando datos supuestos, proponer dietas adaptadas que satisfagan los requerimientos de nutrientes y energéticos de niños y adolescentes.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 10

(Tiempo estimado: 20 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización dietética del anciano: <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las características personales. - Determinación de las peculiaridades socioculturales, posibilidades económicas, gustos y hábitos alimentarios. - Realización de las medidas somatométricas. - Identificación de las necesidades energéticas, proteicas, vitamínicas y minerales del anciano. - Analizar y definir la forma de cubrir las necesidades de nutrición del anciano. - Elaboración de dietas equilibradas para ancianos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Factores que afectan al estado nutricional de los ancianos: <ul style="list-style-type: none"> - Factores psicológicos y sociológicos. - Cambios bioquímicos y fisiológicos en el envejecimiento. - Necesidades nutritivas en el anciano. - Adecuación nutricional de la dieta en ancianos: <ul style="list-style-type: none"> - Ingesta. - Utilización de energía y nutrientes. - Necesidades de energía y nutrientes. - Interacciones nutrientes-fármacos. - Características generales de la dieta del anciano.

Alimentación en el anciano

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de las recomendaciones de energía y nutrientes necesarias para ancianos utilizando datos supuestos debidamente caracterizados. - En colaboración con el centro de salud del área, extracción de los tratamientos farmacológicos de uso más frecuente en ancianos y valoración de las posibles interacciones con nutrientes. - Estimación del consumo de alimentos mediante entrevista con los responsables de una residencia de ancianos para obtención de las preferencias alimenticias del colectivo y posterior planificación de menús equilibrados. - Elaboración de dietas equilibradas para ancianos a partir de datos supuestos facilitados. - Utilización de programas específicos para la elaboración de dietas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explicar las características fisiológicas, psicológicas y sociales que influyen en el estado nutricional de los ancianos. - Analizar los factores de los que depende la adecuación nutricional de la dieta del anciano. - Describir las características generales de la dieta del anciano. - Proponer dietas adaptadas que satisfagan los requerimientos de nutrientes y energía con datos supuestos referidos a ancianos.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 11

(Tiempo estimado: 10 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de las características de edad, sexo, actividad física o intelectual, etc. del colectivo. - Estimación del porcentaje de las recomendaciones que debe cubrir el menú destinado al colectivo de estudio. - Elaboración de tablas de pesos y medidas para el comedor colectivo tipificando raciones. - Elaboración de menús equilibrados para comedores colectivos. - Partiendo de un menú establecido para un colectivo, planificación del resto de comidas del día para ese colectivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de comedores colectivos: hospitalarios (dieta base), escolares, de empresa, comida sobre ruedas, etc. - Objetivos de la alimentación colectiva. - Ventajas e inconvenientes del comedor colectivo: <ul style="list-style-type: none"> - Nutricionales. - Toxicológicos. - Socioeconómicos. - Factores que se deben tener en cuenta en la alimentación colectiva: <ul style="list-style-type: none"> - A quienes va dirigida: <ul style="list-style-type: none"> - Necesidades nutricionales de los comensales. - Hábitos alimentarios y estructura de la comida completa. - Costumbres locales, etc. - Tipo de servicio que ofrece.

Alimentación colectiva

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Estimación del aporte nutritivo de los menús de un comedor colectivo y análisis de la adecuación del mismo a las características de dicho colectivo. - Elaboración de una tabla de pesos y medidas de los alimentos de uso más frecuente, tipificando raciones. - Elaboración de menús equilibrados para un colectivo escolar previamente caracterizado: <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de las necesidades nutritivas diarias del colectivo. - Planificación y elaboración de menús equilibrados. - Cálculo de las cantidades de alimentos para distintos grupos de edad. - Estimación de los aportes nutritivos que proporciona el menú propuesto. - Determinación del porcentaje que cubre el menú de las necesidades del colectivo. - Planificación del resto de comidas del día para el colectivo <i>anteriormente estudiado</i>. - Elaboración de dietas básicas de distintos aportes energéticos. - Utilización de aplicaciones informáticas específicas para la elaboración de dietas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enumerar los tipos de comedores colectivos y sus objetivos. - Argumentar las ventajas e inconvenientes de la alimentación colectiva y los factores que ha que considerar. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de los menús de un comedor colectivo, estimar y analizar el aporte nutritivo y la adecuación del mismo a las características del colectivo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 12

(Tiempo estimado: 6 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de las características de la alimentación natural. - Estudio de la idoneidad de la dieta separada. - Análisis de las posibles deficiencias nutritivas de una dieta vegetariana. - Análisis de las características y peculiaridades de las dietas alternativas 	<ul style="list-style-type: none"> - El mito de la alimentación natural: <ul style="list-style-type: none"> - Composición química de los alimentos. - Hábitos alimentarios del hombre. - Confusión, peligros y fraudes. - La dieta separada: <ul style="list-style-type: none"> - Fundamento y características. - La dieta vegetariana y el vegetarianismo: <ul style="list-style-type: none"> - Origen. - Vegetarianismo en la edad moderna. - Efectos beneficiosos de esta dieta según los vegetarianos. - Dieta vegetariana y el conocimiento científico de la nutrición. - La dieta macrobiótica Zen: <ul style="list-style-type: none"> - Características y consecuencias de su empleo.

Formas alternativas de alimentación

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none">- Debate en clase sobre las características, ventajas, inconvenientes y adecuación de la alimentación natural, la dieta separada, vegetariana y macrobiótica.- Elaboración de una dieta lacto-ovo-vegetariana adaptada a las necesidades de un individuo previamente caracterizado.	<ul style="list-style-type: none">- Describir las deficiencias nutritivas detectadas entre los consumidores habituales de una dieta alternativa.- Especificar las características de la alimentación natural.- Argumentar la adecuación o inadecuación de una dieta alternativa en un caso supuesto.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 13

(Tiempo estimado: 10 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Definición de los ítems que deben figurar en una encuesta de seguimiento y aceptación de dietas. - Análisis de los datos obtenidos de las encuestas de seguimiento y aceptación, determinación del grado de <i>aceptación y eficacia de la dieta obteniendo los datos</i> subjetivos y objetivos que pueden producir cambios en la prescripción dietética. - Revisión durante el seguimiento dietético de los parámetros somatométricos y analíticos utilizados en la valoración nutricional del caso. - Determinación de la frecuencia de control de la evolución de la dieta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Factores críticos que influyen en el seguimiento y aceptación de una dieta: <ul style="list-style-type: none"> - Propios del individuo: <ul style="list-style-type: none"> - Adaptación. - Propios de la dieta: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Presentación</i>. - Tratamiento culinario. - Variabilidad de alimentos. - Encuestas de captación y seguimiento de dietas adaptadas a individuos o colectivos.

Seguimiento-evaluación de las dietas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Debate sobre las posibles causas que pueden influir en el incumplimiento de una dieta prescrita. - Elaboración de un modelo de encuesta para realizar el seguimiento y comprobar la aceptación de las dietas prescritas a uno de los colectivos estudiados en anteriores Unidades de Trabajo, obteniéndose los datos precisos sobre las características de los alimentos incluidos en la dieta y los problemas de adaptación por parte del individuo o colectivo. - Adaptación de la dieta, si procede, a los datos obtenidos en las encuestas de aceptación y seguimiento, solventando las posibles dificultades detectadas. - Utilización de programas específicos para la elaboración de dietas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los parámetros que influyen en el control y seguimiento de una dieta. - Describir qué tipo de datos, subjetivos y objetivos, obtenidos de las encuestas, pueden producir cambios en la prescripción dietética. - En supuestos prácticos debidamente caracterizados: <ul style="list-style-type: none"> - Determinar el grado de aceptación y eficacia de la dieta prescrita. - Proponer cambios en la prescripción dietética de acuerdo con los datos subjetivos y objetivos obtenidos de las opiniones de los individuos encuestados. - Señalar los momentos temporales en que se debe hacer el control de la evolución de la dieta.

4. BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, L. y otros, *Nutrición humana, principios y aplicaciones*, Editorial Bellaterra, Barcelona. 1988.
- BENDER, A. E., *Nutrición y alimentos dietéticos*, Editorial Acribia, Zaragoza. 1977.
- BUSS, D., *Manual de nutrición*. Editorial Acribia, Zaragoza. 1987.
- CAMERO, M. E., *Manual on methodology for food consumption studies*, Oxford Medical Publications, Oxford University Press. 1988.
- CASARES, R., *Tratado de bromatología*, Madrid. 1978.
- DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN DE LA FACULTAD DE FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, *Ingestas recomendadas de energía y nutrientes para la población española*, Madrid. 1994.
- ESPGAN, SOCIEDAD EUROPEA DE GASTROENTEROLOGÍA Y NUTRICIÓN PEDIÁTRICA, COMITÉ DE NUTRICIÓN, *Pautas sobre nutrición infantil*, Acta Pediátrica Scandinavica. 1984.
- GIBSON, R.S., *Principles of nutritional assessment*, Oxford University Press. 1990.
- GOODART, R. y SNILS, M., *Nutrición moderna en la salud y en la enfermedad*, Editorial Salvat, Barcelona. 1987.
- GRANDE, F., *Nutrición y salud*, Editorial TH, Madrid. 1989.
- HARRIS, M., *Bueno para comer. Enigmas de la alimentación y cultura*, Editorial Alianza, Madrid. 1988.
- HERNANDEZ, M. y otros, *Aspectos de la nutrición del hombre*, Fundación BBV, Bilbao.
- JIMÉNEZ CRUZ, A. y otros, *Tabla de composición de alimentos*, SAE, Wander, Barcelona. 1990.
- LEIVA, A., *Licenciatura, endocrinología, metabolismo, nutrición*, Editorial Salvat, Barcelona. 1988.
- LINDER, M. C., *Nutrición. Aspectos bioquímicos, metabólicos y clínicos*, EUNSA, Pamplona. 1988.
- MATAIX, J. y otros, *Tabla de composición de alimentos españoles*, Universidad de Granada, Granada. 1994.
- MONTES, A. L., *Bromatología*, Editorial Universitaria, Buenos Aires. 1981.
- MOREIRAS, O. y otros, *La composición de los alimentos*, Eudema. S.A, Madrid. 1992.
- MORENO, M., *Lecciones de bromatología*, Universidad de Barcelona, Barcelona. 1979.
- MULLER, H. G., *Nutrición y ciencia de los alimentos*, Editorial Acribia, Zaragoza. 1986.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL, *Raciones dietéticas recomendadas*, Editorial Consulta, Barcelona. 1991.
- NOGALES, A., *Vademecum de dietética infantil*, Editorial CEA, Madrid. 1989.
- PEKKARINEU, M., *Methodology in the collection of food consumption data. World.*
- PEMBERTON, C., *Manual de dietética de la Clínica Mayo*, Editorial Medici, Barcelona. 1993.
- PRIMO YÚFERA, E., *Química Agrícola III. Alimentos*, Editorial Alhambra, Granada. 1979.
- REPULLO, P., *Dietética razonada. La alimentación en la salud y en la enfermedad*, Editorial Marban, Madrid. 1980.
- ROJAS HIDALGO, E., *Dietética. Principios y aplicaciones*, Editorial CEA, Madrid. 1989.
- SÁENZ DE BURUAGA, J. y otros, *Problemas de la nutrición en las Sociedades desarrolladas*, Editorial Salvat, Barcelona. 1988.
- SASTRE, A. y otros, *Sustrato lipídico*, Editorial CEA, Aula Médica, Madrid. 1988.

- SASTRE, A. y otros, *Sustrato proteico*, Editorial CEA, Aula Médica, Madrid. 1987.
- SERRA, LL. y otros, *Guías alimentarias para la población española. Documento de consenso*, SG Editores, Barcelona. 1995.
- SUBDIRECCIÓN GENERAL DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS, *Tablas de composición de alimentos españoles*, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid. 1995.
- TOULON-PAGE, CH. *Cuadernos de dietética*, Editorial Masson, Barcelona. 1991-94.
- TREMOLIERES, J., *Manuel élémentaire d'alimentation humaine*, París. 1980.
- VIVANCO, F. y otros, *Alimentación y nutrición*, Ministerio de Sanidad, Madrid. 1976.
- WILSON, E. D. y otros, *Fisiología de la alimentación*, Editorial Interamericana, México.

EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA U.T.7.:

ELABORACIÓN DE DIETAS EQUILIBRADAS EN ADULTOS SANOS

En las páginas siguientes se presenta la propuesta de trabajo que desarrolla las actividades de enseñanza-aprendizaje que se han definido en la Unidad de Trabajo 7 que trata de la *Elaboración de dietas equilibradas en adultos sanos*.

Esta propuesta tiene como única pretensión la de aportar orientaciones al profesorado que se encarga del desarrollo de esta U.T. para decidir la forma más adecuada de impartir estos contenidos.

La Unidad de Trabajo recoge las actividades de enseñanza-aprendizaje que constituyen el soporte necesario para la adquisición de la capacidad terminal 2.2. del Módulo profesional número 2 del R.D. del Título:

Elaborar propuestas de aporte de nutrientes y energía, para un sujeto o colectivo, según sus características fisiológicas, funcionales y de las recomendaciones de ingesta prescritas.

Esta Unidad de Trabajo constituye el elemento fundamental del Módulo por dar respuesta al procedimiento axial sobre el que gravita el resto de conocimientos y destrezas que se deben adquirir en el mismo. En la programación de esta U.T. se proponen cuatro tipos de actividades de enseñanza-aprendizaje distintos; para esta ejemplificación se ha elegido la primera actividad y una ficha de actividad-tipo que constituye la ejemplificación de las restantes ya que tienen el mismo procedimiento, existiendo como variables que se puedan manejar únicamente el individuo o colectivo al que va dirigida cada actividad.

ACTIVIDAD Nº 1: Estudio de la calidad de dietas tipo obtenidas de la bibliografía.			
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 4 horas	Actividad: individual	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar destrezas en la valoración de dietas. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Dietas tipo. - Tablas de ingestas recomendadas de energía y nutrientes. - Tablas de composición de alimentos. - Calculadora. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de la caracterización dietética del individuo o colectivo al que se dirige la dieta. - Explicación del proceso que hay que seguir y de la documentación necesaria que se debe utilizar para realizar la actividad. - Determinación y explicación del tiempo óptimo de realización y de los criterios de evaluación de la actividad. 		<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la documentación presentada. - Estimación de las recomendaciones del individuo o colectivo a quien va dirigida la dieta. - Cálculo de los aportes de energía y nutrientes de la dieta mediante las tablas de composición de alimentos. - Análisis de la calidad de la dieta, valorando: <ul style="list-style-type: none"> - Índice de ingesta-recomendación. - Índice de calidad global de la dieta. - Índices de calidad nutricional. - Elaboración de conclusiones y propuestas de modificación de la dieta, si es necesario. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - La principal dedicación debe ser el seguimiento de la técnica observando y orientando en la realización del procedimiento. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Calcular correctamente las recomendaciones y aportes de energía y nutrientes. - Aplicación correcta de los parámetros de calidad. - Valoración de las conclusiones. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Es necesario prever de antemano varias dietas tipo para analizar. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN DE LA FACULTAD DE FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, <i>Ingestas recomendadas de energía y nutrientes para la población española</i>, Madrid. 1994. - MATAIX, J. y otros, <i>Tabla de composición de alimentos españoles</i>, Universidad de Granada. Granada. 1994. - MOREIRAS, O. y otros, <i>La composición de los alimentos</i>, Eudema. S.A., Madrid. 1992. - NATIONAL RESEARCH COUNCIL, <i>Raciones dietéticas recomendadas</i>, Editorial Consulta, Barcelona. 1991. - ROJAS HIDALGO, E., <i>Principios y aplicaciones</i>, Editorial CEA, Madrid. 1989. - SERRA, L.L. y otros, <i>Guías alimentarias para la población española. Documento de consenso</i>, SG Editores, Barcelona. 1995. - SUBDIRECCIÓN GENERAL DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS, <i>Tablas de composición de alimentos españoles</i>, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid. 1995. 			

ACTIVIDAD N^o 2:		Elaboración de una dieta equilibrada.	
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 10 horas	Actividad: pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de dietas equilibradas mediante la aplicación del proceso completo, desde la recogida de datos antropométricos y alimentarios hasta su presentación final. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Báscula. - Tallímetro. - Cinta métrica. - Medidor de pliegues cutáneos. - Tablas de ingestas recomendadas de energía y nutrientes. - Tablas de composición de los alimentos. - Programa informático de elaboración de dietas. - Ordenadores. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación del proceso que hay que seguir y de la documentación necesaria que se debe utilizar para realizar la actividad. - Distribución de los alumnos en equipos de trabajo. - Determinación y explicación del tiempo óptimo de realización y de los criterios de evaluación de la actividad. 		<ul style="list-style-type: none"> - Organizados en grupos de dos, los alumnos deben realizar las medidas y cálculo de sus parámetros antropométricos. - Realización de una entrevista en grupos de dos alumnos para registro de datos por el método de recuerdo de 24 horas y posterior análisis de los datos obtenidos. - Estimación de los requerimientos de energía y nutrientes. - Reparto de energía y nutrientes a lo largo del día. - Selección de los alimentos necesarios para la elaboración de la dieta equilibrada. - Elaboración de la dieta utilizando programas informáticos. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe actuar como dinamizador del proceso observando y orientando en la realización del procedimiento. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Precisión en la realización de las técnicas de medida de los parámetros antropométricos. - Valoración de los criterios de elaboración de la entrevista y análisis de los datos obtenidos. - Cálculo correcto de las recomendaciones de energía y nutrientes. - Valoración de la calidad de la dieta. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - CAMERON, M. E., <i>Manual on methodology for consumption studies</i>, Oxford Medical Publications, Oxford University Press. 1988. - DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN DE LA FACULTAD DE FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, <i>Ingestas recomendadas de energía y nutrientes para la población española</i>, Madrid. 1994. - JIMÉNEZ CRUZ, A. y otros, <i>Tablas de composición de alimentos</i>, SAE, Wander, Barcelona. 1990. - MATAIX, J. y otros, <i>Tabla de composición de alimentos españoles</i>, Universidad de Granada. Granada. 1994. - MOREIRAS, O. y otros, <i>La composición de los alimentos</i>, Eudema. S.A., Madrid. 1992. - NATIONAL RESEARCH COUNCIL, <i>Raciones dietéticas recomendadas</i>, Editorial Consulta, Barcelona. 1991. - SERRA, LL. y otros, <i>Guías alimentarias para la población española. Documento de consenso</i>, SG Editores, Barcelona. 1995. - SUBDIRECCIÓN GENERAL DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS, <i>Tablas de composición de alimentos españoles</i>, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid. 1995. 			

DIETOTERAPIA

AURELIO ESCOLAR IZQUIERDO

CONTENIDO

1. Introducción	129
2. Organización de los contenidos	129
2.1. Tipo y enunciado del contenido organizador	129
2.2. Estructura de los contenidos	130
2.3. Mapa concetual/procedimental de los contenidos	131
3. Programación	134
3.1. Relación secuencial de las Unidades de Trabajo	134
3.2. Elementos curriculares de cada Unidad de Trabajo	138
4. Bibliografía	174
EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA U.T.13.: <i>DIETOTERAPIA DE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES</i>	175

1. INTRODUCCION

En el desarrollo curricular del presente Módulo, adscrito a la especialidad del profesorado de Procesos sanitarios del cuerpo de profesores de Enseñanza Secundaria, se ha tenido en cuenta la referencia del sistema productivo expresada en la unidad de competencia 3 del Real Decreto de título: *Elaborar y supervisar dietas adaptadas a pacientes y colectivos según su patología específica* cuyas realizaciones profesionales se citan a continuación:

- 3.1. Interpretar la prescripción dietética establecida.
- 3.2. Realizar la caracterización dietética individual de cada paciente/cliente.
- 3.3. Elaborar dietas adaptadas a cada paciente según su patología específica siguiendo la prescripción dietética.
- 3.4. Elaborar *dietas tipo* de acuerdo con los procesos fisiopatológicos que puedan afectar a los distintos colectivos.
- 3.5. Realizar el seguimiento y comprobar la aceptación de las dietas prescritas tanto a individuos como a colectivos.

El Módulo de *Dietoterapia* no puede concebirse aisladamente, sino integrado con el resto de los Módulos que componen el Ciclo de Dietética. Son fundamentales, y sin ellos no podrían dominarse los contenidos conceptuales y procedimentales de este Módulo, los de *Alimentación equilibrada*, *Fisiopatología aplicada a la dietética* y *Organización y gestión del área de trabajo asignada en la unidad/gabinete de dietética*, impartidos todos ellos en el primer año del Ciclo. Igualmente, el Módulo de *Formación en el centro de trabajo* es imprescindible para la plena consecución de las capacidades terminales ligadas al Módulo de *Dietoterapia*.

2. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

2.1. TIPO Y ENUNCIADO DEL CONTENIDO ORGANIZADOR

Tras el análisis de la unidad de competencia asociada al Módulo de *Dietoterapia*, así como de las capacidades terminales y los criterios de evaluación, se considera que el proceso de aprendizaje debe orientarse hacia los procedimientos, es decir, el *saber hacer*. Lógicamente para conseguirlo son también necesarios los contenidos conceptuales, que sirven de soporte para poder alcanzar las destrezas señaladas en las capacidades terminales.

El contenido organizador coincide con el enunciado de la Unidad de Competencia asociada al Módulo, pues aunque no puede llevarse a cabo tal cual de modo completo en el centro educativo, sí puede conseguirse mediante simulaciones adecuadas. El contenido organizador es, por lo tanto:

Elaborar y supervisar dietas adaptadas a pacientes y colectivos según su patología específica.

2.2. ESTRUCTURA DE LOS CONTENIDOS

Se ha adoptado una estructura en la que predominan los contenidos procedimentales sobre los conceptuales. Quedan definidos cuatro grandes bloques temáticos, (figura 3.1) que son los siguientes:

BLOQUE I: *Introducción: Dietoterapia y valoración nutricional.*

BLOQUE II: *Modificaciones de las dietas.*

BLOQUE III: *Soporte nutricional.*

BLOQUE IV: *Dietas terapéuticas.*

Por motivos didácticos se han elaborado dos mapas procedimentales (figuras 2 y 3), uno para colectivos y otro para pacientes individuales; muchos de los pasos son comunes entre ambos. Se pueden distinguir tres grandes etapas significativas, basadas en la secuencia de los contenidos procedimentales del Módulo:

1. Análisis de las características de los pacientes o colectivos afectados por alguna patología específica con implicaciones dietéticas.
2. Elaboración de dietas adecuadas para pacientes o colectivos.
3. Análisis del seguimiento de las dietas por parte de pacientes y colectivos.

2.3. MAPA CONCEPTUAL/PROCEDIMENTAL DE LOS CONTENIDOS

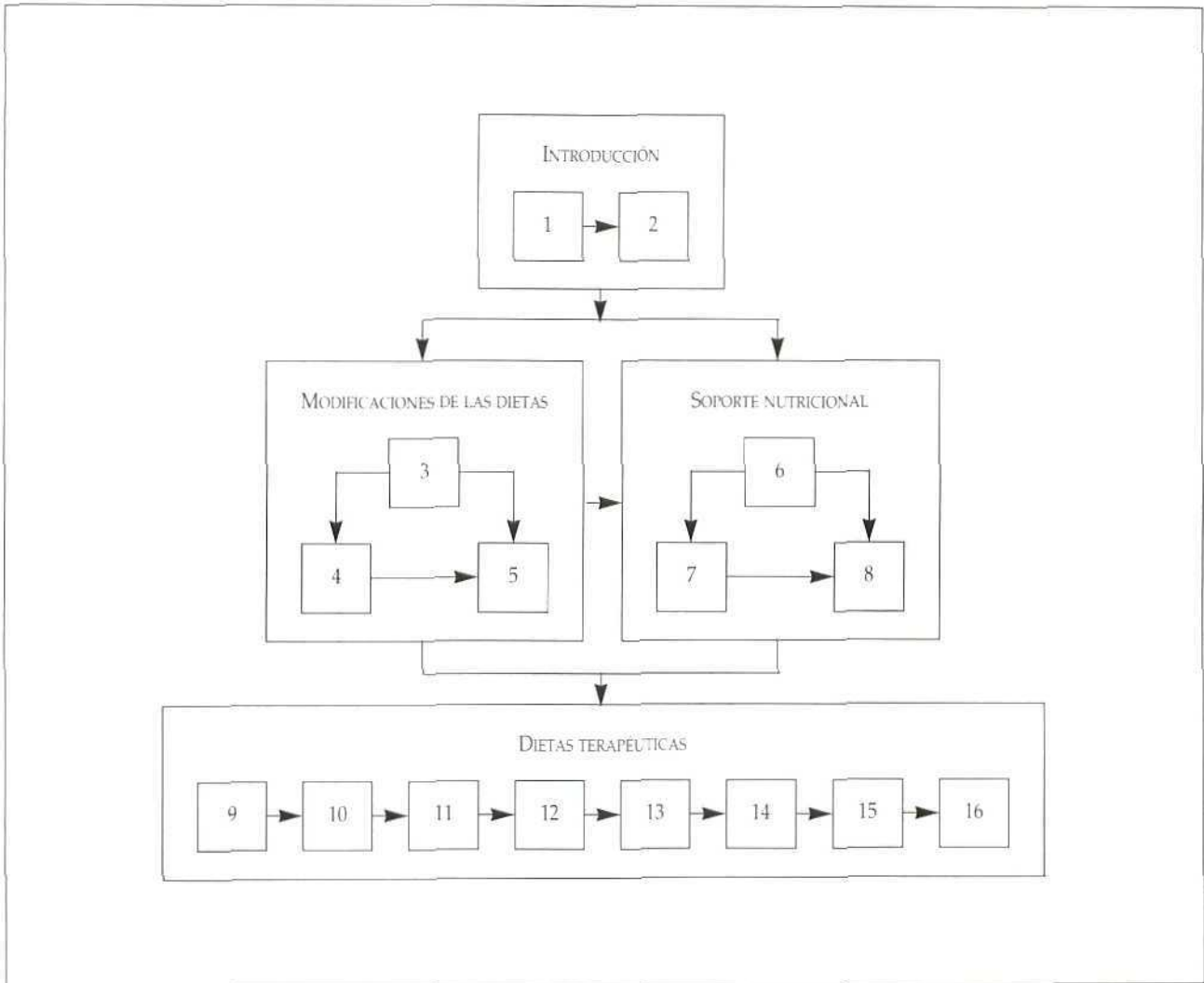


Figura 1: Estructura de Bloques

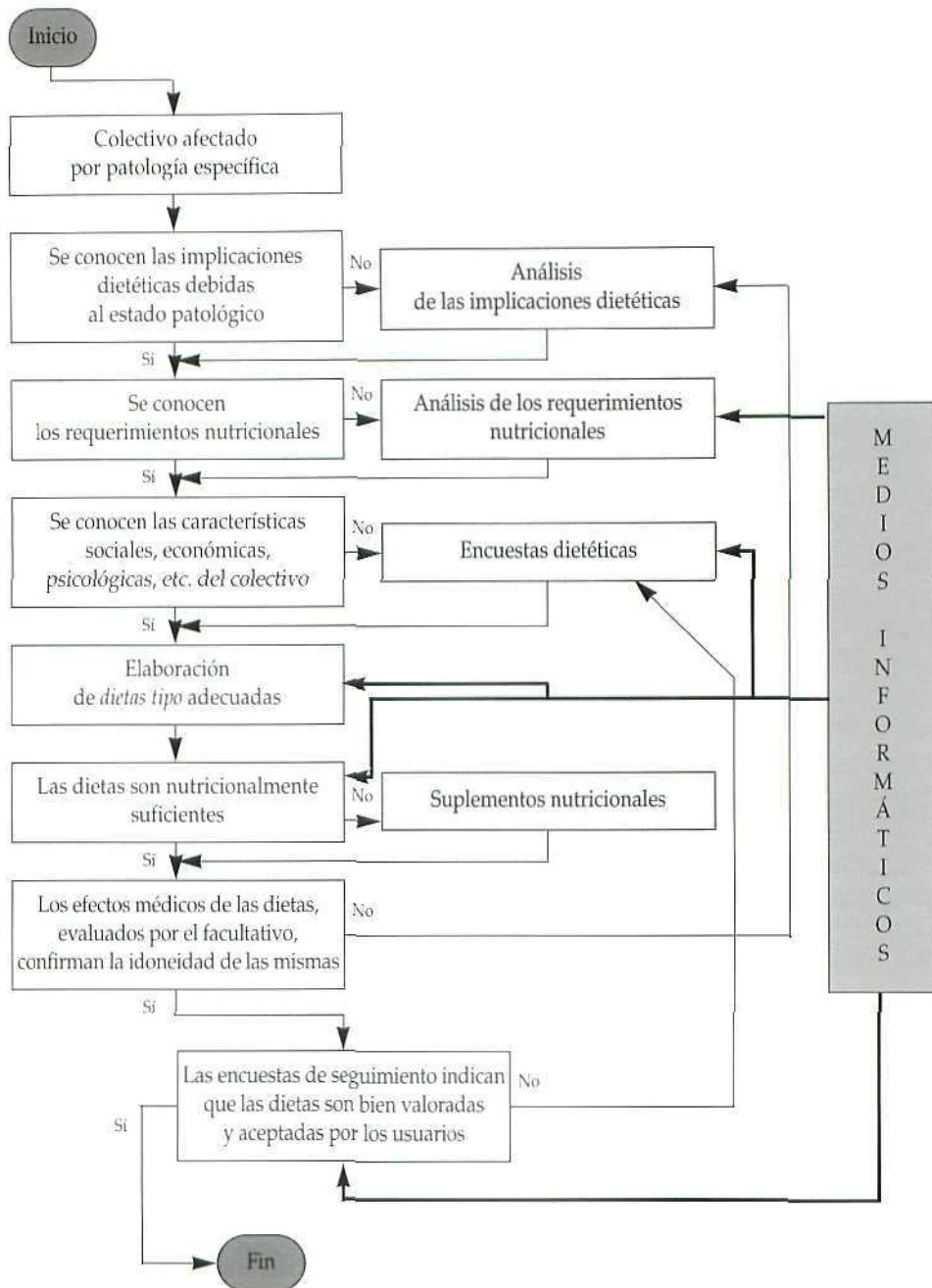


Figura 2: Mapa procedimental

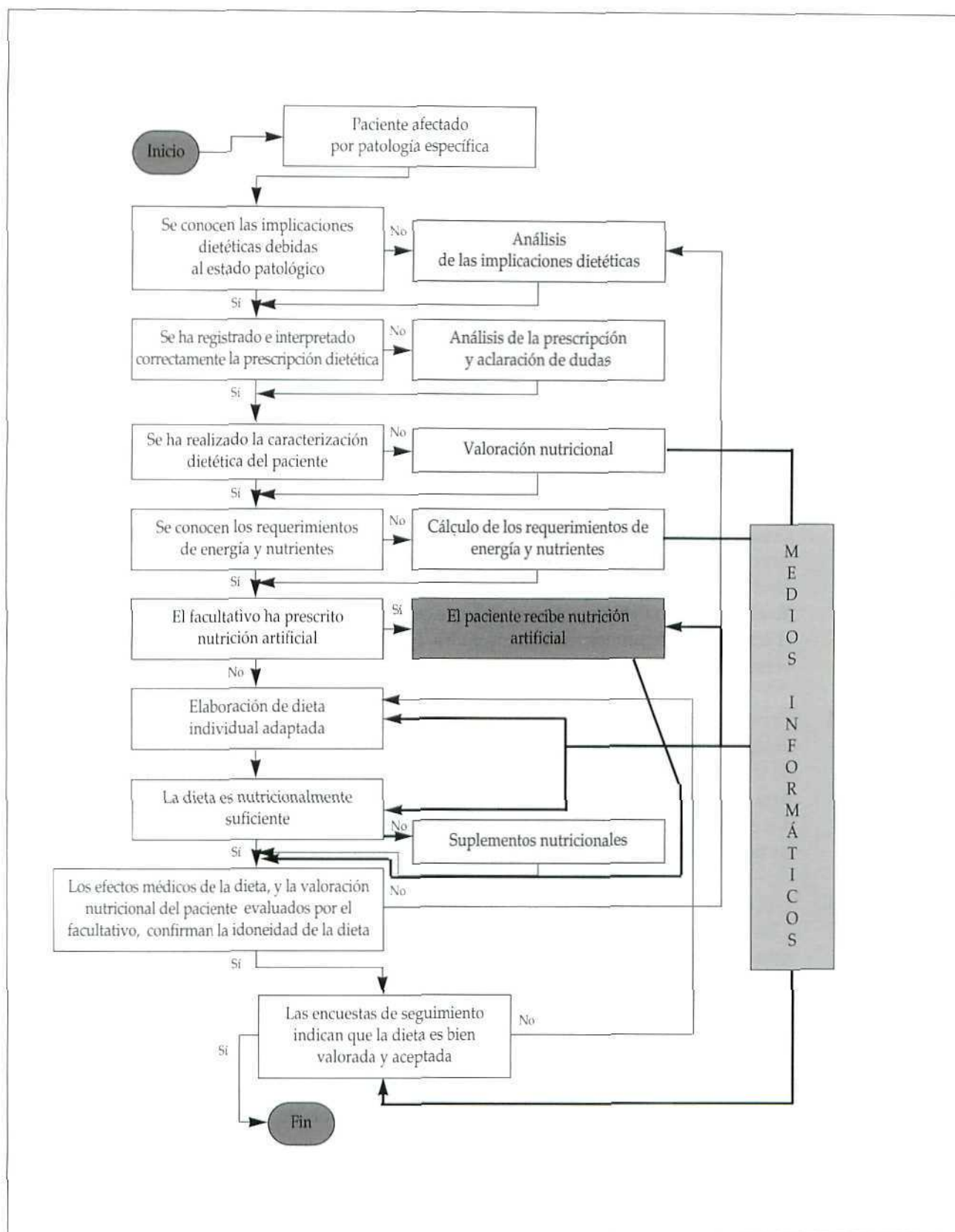


Figura 3: Mapa procedimental

3. PROGRAMACIÓN

3.1. RELACIÓN SECUENCIAL DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

Como ya se ha comentado, en los cuatro Bloques temáticos predominan los contenidos procedimentales sobre los conceptuales.

BLOQUE I *Introducción: Dietoterapia y valoración nutricional.*

BLOQUE II *Modificaciones de las dietas.*

BLOQUE III *Soporte nutricional.*

BLOQUE IV *Dietas terapéuticas.*

Se ofrece a continuación una descripción de cada uno de ellos:

- BLOQUE I Consta de dos Unidades de Trabajo y se plantea como una visión general del Módulo introduciendo contenidos que se desarrollan más profundamente en el resto de los bloques, mostrando las diferencias fundamentales en la alimentación/nutrición entre sanos y enfermos y analizando el papel, en muchas ocasiones vital, que cumple la nutrición en la evolución, el pronóstico y el tratamiento de numerosas enfermedades. Igualmente trata acerca de un procedimiento universalmente utilizado en Dietoterapia, la valoración nutricional de los individuos enfermos.
- BLOQUE II Consta de tres Unidades de Trabajo con mayor peso de los contenidos procedimentales que de los conceptuales. En él los alumnos, partiendo de las dietas generales usadas en la alimentación de las personas sanas, deben trabajar las principales modificaciones que han de llevarse a cabo para adaptarlas a personas enfermas. Estas modificaciones serán luego habitualmente utilizadas en el resto del Módulo, por lo que los alumnos necesitan adquirir destreza en el manejo de las modificaciones dietéticas para poder elaborar dichas dietas adaptadas.
- BLOQUE III Está compuesto por tres Unidades de Trabajo, siendo la primera de ellas más conceptual frente a las otras dos en las que los contenidos procedimentales son los dominantes. Aborda aquellas situaciones patológicas en las que las dietas habituales y sus modificaciones no son suficientes para nutrir adecuadamente a los individuos enfermos, siendo necesario aplicar, de modo exclusivo o complementario, la nutrición artificial.
- BLOQUE IV Es el más extenso suponiendo algo más de la mitad del Módulo; en él se incluyen 8 Unidades de Trabajo predominantemente procedimentales. Tras los conocimientos adquiridos en los bloques I, II y III los alumnos pueden acometer la dietoterapia de numerosas enfermedades en las que la dieta supone una medida fundamental de tratamiento; los conceptos y procedimientos trabajados en los tres primeros bloques se aplican en las distintas Unidades de esta última parte del Módulo.

La ordenación de las Unidades de Trabajo es la siguiente:

- U.T.1 *Introducción a la dietoterapia (9 horas).*
- U.T.2 *Valoración nutricional de los individuos enfermos (13 horas).*
- U.T.3 *Modificaciones dietéticas I: clasificación. Modificaciones de la consistencia (11 horas).*
- U.T.4 *Modificaciones dietéticas II: dietas con modificaciones de los principios inmediatos (27 horas).*
- U.T.5 *Modificaciones dietéticas III: dietas en alergias e intolerancias alimentarias y de preparación para pruebas diagnósticas (15 horas).*
- U.T.6 *Suplementos nutricionales. Nutrición artificial (12 horas).*
- U.T.7 *Nutrición en procesos agudos graves y en cirugía (17 horas).*
- U.T.8 *Nutrición del paciente con enfermedad crónica grave: cáncer y sida (11 horas).*
- U.T.9 *Dietoterapia de la anorexia nerviosa y la bulimia (10 horas).*
- U.T.10 *Dietoterapia de la obesidad (25 horas).*
- U.T.11 *Dietoterapia de la diabetes mellitus (25 horas).*
- U.T.12 *Dietoterapia de las hiperlipidemias (12 horas).*
- U.T.13 *Dietoterapia de las enfermedades cardiovasculares (13 horas).*
- U.T.14 *Dietoterapia de las enfermedades del tubo digestivo (15 horas).*
- U.T.15 *Dietoterapia de las enfermedades hepáticas, biliares y pancreáticas (8 horas).*
- U.T.16 *Dietoterapia de las enfermedades renales (17 horas).*

A continuación se indica una breve descripción de cada Unidad de Trabajo:

La U.T.1. proporciona una visión general del Módulo, de los objetivos que se pretenden y de las características especiales de la alimentación de los individuos enfermos.

La U.T.2. aborda la valoración nutricional, procedimiento que se utiliza habitualmente a lo largo de todo el Módulo, recordando las técnicas aplicadas también en personas sanas y haciendo hincapié en las más usadas en los enfermos.

La U.T.3. presenta, de modo global, las distintas modificaciones que pueden hacerse a partir de las dietas normales y, de modo más detallado, las modificaciones en la consistencia para atender las necesidades nutritivas de los enfermos de acuerdo con sus características especiales.

La U.T.4. pretende fomentar la adquisición de habilidades y destrezas en la realización de las modificaciones en la composición de las dietas que afectan a los principios inmediatos, pues son de gran interés para su aplicación en la dietoterapia de numerosas enfermedades.

En la U.T.5. se tratan las modificaciones dietéticas especiales que han de llevarse a cabo para elaborar dietas en situaciones de alergia o intolerancia alimentaria, así como en la preparación de determinadas pruebas diagnósticas.

La U.T.6., con una estructura de contenidos en la que predominan los conceptuales sobre los procedimentales, introduce a los alumnos en el uso de suplementos y en las técnicas de nutrición artificial que se aplican en numerosas Unidades de Trabajo, en especial en las dos siguientes.

La U.T.7. aborda cómo ha de ser la nutrición adecuada en los individuos con enfermedades agudas graves o que van a ser intervenidos quirúrgicamente. La estructura de contenidos es mixta, con un mayor peso de los contenidos procedimentales.

La U.T.8. analiza las características especiales de la nutrición en pacientes afectados de enfermedades crónicas graves proporcionando las claves para que los alumnos elaboren planes dietéticos apropiados para estos pacientes.

De la U.T.9. a la U.T.16. se sigue un modelo común pues se ocupan de la dietoterapia de diversos procesos patológicos. En general, tras recordar la etiopatogenia, fisiopatología y clínica de las enfermedades que corresponden a la Unidad con especial incidencia en sus implicaciones dietéticas, se aborda la valoración nutricional de estos pacientes. Una vez conocidos sus requerimientos nutricionales se elaboran dietas adecuadas para colectivos y para pacientes individuales y se analiza su seguimiento. La secuencia aquí propuesta puede ser modificada por el profesor si así lo considera conveniente.

Teniendo en cuenta la asignación de *11 horas* semanales para este Módulo se recomienda su distribución en bloques horarios de *3, 3, 3 y 2 horas/día* a lo largo de la semana, lo que permite el desarrollo adecuado de las actividades de enseñanza/aprendizaje que se proponen.

En la siguiente tabla de asignación horaria necesaria se sugiere, además, un tiempo añadido de estudio de *refuerzo para conseguir dominar los contenidos conceptuales y procedimentales*:

PROGRAMACIÓN

BLOQUES DE CONTENIDOS	Nº	UNIDADES DE TRABAJO	HORAS CURRÍCULO	HORAS NECESARIAS
Introducción: dietoterapia y valoración nutricional	1	Introducción a la dietoterapia	9	4
	2	Valoración nutricional de los individuos enfermos	13	6
Modificaciones de la dieta	3	Modificaciones dietéticas I: clasificación. Modificaciones de la consistencia	11	4
	4	Modificaciones dietéticas II: dietas con modificaciones de los principios inmediatos	27	12
	5	Modificaciones dietéticas III: dietas en alergias e intolerancias alimentarias y de preparación para pruebas diagnósticas	15	7
Soporte nutricional	6	Suplementos nutricionales. Nutrición artificial	12	10
	7	Nutrición en procesos agudos graves y en cirugía	17	12
	8	Nutrición del paciente con enfermedad crónica grave: cáncer y sida	11	7
Dietas terapéuticas	9	Dietoterapia de la anorexia nerviosa y la bulimia	10	5
	10	Dietoterapia de la obesidad	25	12
	11	Dietoterapia de la diabetes mellitus	25	12
	12	Dietoterapia de las hiperlipidemias	12	7
	13	Dietoterapia de las enfermedades cardiovasculares	13	8
	14	Dietoterapia de las enfermedades del tubo digestivo	15	10
	15	Dietoterapia de las enfermedades hepáticas, biliares y pancreáticas	8	4
	16	Dietoterapia de las enfermedades renales	17	10
TOTAL HORAS			240	130

M-3
9

3.2. ELEMENTOS CURRICULARES DE CADA UNIDAD DE TRABAJO

Aunque no se menciona expresamente en cada una de las Unidades de Trabajo, la exposición oral introductoria por parte del profesor, utilizando medios audiovisuales con documentación preparada para cada caso y orientación bibliográfica que se entrega a los alumnos, debe ser una actividad habitual de enseñanza/aprendizaje.

Igualmente, hay que incluir en las Unidades de Trabajo entre los criterios de evaluación los siguientes:

- Valorar el interés mostrado, el grado de participación y los resultados finales de las actividades de enseñanza-aprendizaje realizadas en grupo.
- Valorar el uso adecuado de fuentes bibliográficas, corrección, orden, grado de organización, precisión y habilidad o destreza mostrados en las actividades llevadas a cabo de manera individual.
- Valorar el orden, corrección, presentación en tiempo y forma adecuados y grado de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 1**(Tiempo estimado: 9 horas)**

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de las capacidades ligadas a este Módulo. - Utilización de bibliografía específica. - Análisis de las modificaciones nutricionales originadas por la enfermedad y de la influencia de los tratamientos en la nutrición de las personas enfermas. - Valoración del papel de la nutrición en la evolución, el pronóstico y el tratamiento de las enfermedades. - Cálculo de los requerimientos de energía y nutrientes en adultos y niños enfermos. - Uso de aplicaciones informáticas para el cálculo de los requerimientos de energía y nutrientes en individuos enfermos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Perfil general del Módulo. - Alimentación y nutrición en las personas enfermas: <ul style="list-style-type: none"> - Características específicas. - Modificaciones nutricionales debidas a la enfermedad. - Influencia de los tratamientos (cirugía, radioterapia, fármacos, etc.). - Papel de la dieta en la evolución, el pronóstico y el tratamiento de las enfermedades; nutrición artificial. - Requerimientos de energía y nutrientes en adultos y niños enfermos: <ul style="list-style-type: none"> - De energía; métodos de cálculo. - De proteínas. - De otros nutrientes.

Introducción a la dietoterapia

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Tras una breve introducción por parte del profesor, análisis del Módulo estudiando la parte correspondiente de los Reales Decretos del Título y el currículo del <i>Técnico Superior en Dietética</i>. - Visita a una unidad de dietética y nutrición de un hospital próximo. - A partir de la búsqueda bibliográfica orientada, elaboración de cuadros esquemáticos de interrelaciones fármacos-nutrientes (implicaciones nutricionales debidas a fármacos y efectos de los alimentos y/o nutrientes sobre los fármacos). - Ejemplificación de la interrelación fármacos-nutrientes con el caso de los medicamentos inhibidores de la monoaminoxidasa y las restricciones dietéticas que comporta su uso. - Investigación bibliográfica sobre trabajos que estudian el papel de la malnutrición en enfermos hospitalizados en el pronóstico y la evolución de las enfermedades. - Cálculo de los requerimientos de energía y proteínas, utilizando distintos métodos, en adultos y niños enfermos suficientemente caracterizados. - Uso de aplicaciones informáticas para el cálculo de los requerimientos de energía y nutrientes en individuos enfermos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valorar la influencia de los tratamientos de las enfermedades en la alimentación y nutrición de individuos enfermos. - Argumentar la importancia de la malnutrición en el pronóstico y evolución de determinadas enfermedades. - Calcular los requerimientos de energía, proteínas y otros nutrientes de pacientes debidamente caracterizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 2

(Tiempo estimado: 13 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la importancia de la valoración nutricional en individuos enfermos. - Establecimiento de criterios de selección y mantenimiento de los equipos necesarios para la valoración nutricional. - Técnicas de medida de peso y talla. Cálculo del peso teórico y cuantificación de los cambios de peso. Interpretación de resultados. - Cálculo e interpretación del índice de masa corporal. - Técnica de medida de los pliegues cutáneos e interpretación de resultados. - Otras técnicas de medida de la grasa corporal: análisis de la impedancia o conductividad eléctrica, ultrasonidos, etc. Interpretación de resultados en las diversas técnicas de medida de la grasa corporal. - Técnica de medida y cálculo del perímetro braquial (circunferencia muscular del brazo, CMB) y área muscular del brazo (AMB). Interpretación de resultados. - Técnicas específicas de somatometría en niños. Interpretación de resultados. - Interpretación de resultados de las pruebas analíticas de uso habitual en la valoración nutricional de personas enfermas. - Selección y utilización de valores y tablas de referencia de los parámetros utilizados en la valoración nutricional. - Interpretación de parámetros indicativos de malnutrición. - Definición de los ítems necesarios para la elaboración de la historia dietética en función del propósito del estudio, tipo de información que se requiera, precisión que se espera obtener, método de recogida de datos y características de los pacientes o colectivos que se van a estudiar. Análisis de los datos obtenidos. - Elaboración de protocolos para la valoración nutricional en diversos grados (valoración mínima y valoración amplia). - Uso de aplicaciones informáticas para la valoración nutricional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Importancia, indicaciones y grados de la valoración nutricional en individuos enfermos. - Valoración somatométrica global: talla, peso, cambios de peso, índice de masa corporal. - Valoración somatométrica especial en niños enfermos. - Medida de la grasa corporal: <ul style="list-style-type: none"> - Pliegues cutáneos. - Otras técnicas. - Medida de las proteínas corporales: <ul style="list-style-type: none"> - Proteínas somáticas musculares: <ul style="list-style-type: none"> - AMB y CMB. - Creatinina urinaria. - 3-metilhistidina - Otras. - Proteínas viscerales: <ul style="list-style-type: none"> - Albúmina. - Transferrina. - Otras. - Balance nitrogenado. - Valoración del estado inmunitario: <ul style="list-style-type: none"> - Linfocitos totales. - Pruebas de hipersensibilidad cutánea. - Otras pruebas analíticas usadas en la valoración nutricional: <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas hematológicas. - Glucosa y lípidos sanguíneos. - Pruebas para la cuantificación de vitaminas y minerales. - Historia dietética en individuos enfermos; encuestas, anamnesis nutricional.

Valoración nutricional de los individuos enfermos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de tablas de referencia de peso; interpretación de resultados simulados de cambios de peso. - Interpretación de resultados de casos simulados de medidas de los compartimentos graso y proteico. - Cálculo del índice de masa corporal de los alumnos de clase al principio y al final del curso. Interpretación de los resultados; ídem con resultados simulados. - Medida de los pliegues cutáneos y circunferencia muscular del brazo y medida de la grasa corporal por análisis de la impedancia o conductividad eléctrica de los alumnos de clase al principio y al final del curso. Interpretación de los resultados manejando tablas de referencia; ídem con resultados simulados demostrativos. - Búsqueda de material bibliográfico sobre técnicas alternativas de medida de la grasa corporal resumiendo sus principales características, ventajas e inconvenientes comparando los resultados que ofrecen. - Interpretación de resultados simulados de medidas antropométricas en niños (longitud, talla y peso por edad, relación peso/talla, perímetro craneal y pliegues cutáneos) manejando tablas de referencia. - Elaboración de una lista de pruebas analíticas usadas habitualmente en la valoración nutricional especificando los nutrientes que evalúan, los valores normales y los que indican malnutrición. - Búsqueda en fuentes bibliográficas de estudios nutricionales sobre colectivos de pacientes de enfermedades definidas (por ejemplo, diabetes, hipertensión arterial, hiperlipidemias) y análisis de los métodos de recogida de datos y discusión de los resultados. - Análisis de modelos de historia dietética utilizados en unidades de dietética y nutrición de hospitales próximos. - Realización de un modelo de historia dietética adaptada para la obesidad. - Resolución de casos/problema de valoración nutricional. - Análisis e interpretación de resultados de casos reales y demostrativos de valoración nutricional obtenidos en unidades de dietética y nutrición de hospitales próximos. - Uso de aplicaciones informáticas para la valoración nutricional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar e interpretar los resultados de medidas somatométricas. - Ante resultados determinados de somatometría, precisar las pruebas analíticas indicadas para completar la valoración nutricional. - Indicar los resultados de valoración nutricional que cabe esperar en un adulto con malnutrición calórico-proteica crónica moderada; ídem en malnutrición proteica aguda. - Especificar los parámetros somatométricos necesarios para la valoración nutricional de un niño de 8 meses de edad. Precisar los datos que se hallarían si sufre un proceso de malnutrición energético-proteica moderada de reciente instauración; ídem si sufre un proceso de malnutrición energético-proteica crónica grave. - Explicar cómo se debe realizar la valoración del estado nutricional proteico. - Elaborar un plan de valoración nutricional en supuestos debidamente caracterizados. - Emitir un informe sobre el estado nutricional de un individuo conociendo los resultados de la valoración nutricional.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 3

(Tiempo estimado: 11 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis del uso de las dietas generales en los individuos enfermos. - Clasificación de las modificaciones dietéticas para su aplicación en la alimentación de los individuos enfermos. - Criterios para determinar la suficiencia nutricional de las dietas modificadas. - Análisis de los principios generales y de las indicaciones de las dietas con modificaciones de la consistencia. - Selección de los alimentos permitidos para cada una de las dietas con modificación de la consistencia. - Elaboración de dietas de consistencia modificada. - Uso de aplicaciones informáticas en la elaboración de estas dietas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dieta general: uso en los individuos enfermos. - Tipos de modificaciones de la dieta para su utilización en personas enfermas: <ul style="list-style-type: none"> - Selección y preparación de los alimentos. - Temperatura de los alimentos. - Cantidad y frecuencia de las comidas. - Consistencia. - Energía. - Composición en nutrientes específicos: principios inmediatos, minerales. - Otras. - Uso de suplementos nutricionales en las dietas modificadas. - Modificaciones de la consistencia: <ul style="list-style-type: none"> - Dietas líquidas: <ul style="list-style-type: none"> - Principios y características generales. - Suficiencia nutricional; uso de suplementos. - Indicaciones. - Instrucciones para la elaboración de dietas. - Dietas blandas: <ul style="list-style-type: none"> - Principios y características generales. - Suficiencia nutricional; uso de suplementos. - Indicaciones. - Instrucciones para la elaboración de dietas. - Progresión en la consistencia de las dietas.

Modificaciones dietéticas I: clasificación.

Modificaciones de la consistencia

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de una dieta normal adecuada para el propio alumno, que sirva de punto de partida para el resto de las dietas. A partir de ellas, cambio de: <ul style="list-style-type: none"> - Distribución de los alimentos en 5 comidas (porcentajes de energía en cada una: 20, 10, 30, 15, 25). - Dieta para un lacto-ovo-vegetariano. - Restricción de los modos de preparación: sin frituras ni guisos. - Realización de un cuadro esquemático general del conjunto de las modificaciones dietéticas. - Preparación y cumplimentación de esquemas con las indicaciones y la suficiencia nutricional (con o sin uso de suplementos) para cada una de las dietas de consistencia modificada. - Elaboración, por grupos de 2-3 alumnos, de listas de alimentos recomendados y prohibidos en las distintas dietas con modificación de la consistencia. Intercambio entre los distintos grupos y comentario de los resultados. - Elaboración de ejemplos de dietas de consistencia modificada con distintos niveles energéticos para individuos suficientemente caracterizados. Cálculo, en cada una de ellas, del contenido en proteínas, hierro, calcio, dos vitaminas liposolubles (A y D) y tres hidrosolubles (ácido ascórbico, ácido fólico y tiamina) indicando en cada caso los suplementos nutricionales que sean necesarios. - Uso de aplicaciones informáticas en la elaboración de estas dietas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Argumentar la utilidad de los cambios en la temperatura de los alimentos y en la distribución en un mayor número de comidas en ciertas situaciones de enfermedad. - Citar las indicaciones de las dietas de consistencia modificada. - Especificar los principales problemas de insuficiencia nutricional en las dietas líquidas. - Ante situaciones fisiopatológicas determinadas, precisar las modificaciones en la consistencia adecuadas para cada caso. - Elaborar una propuesta dietética concreta que precise alguna de las modificaciones estudiadas en un individuo suficientemente caracterizado.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 4

(Tiempo estimado: 27 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de los principios en los que se basan las dietas con modificaciones de los principios inmediatos. - Análisis de las indicaciones de dichas dietas. - Caracterización de los efectos no deseados de dichas dietas. - Criterios para determinar la suficiencia nutricional de dichas dietas. - Selección de alimentos adecuados para las distintas dietas con modificaciones de los principios inmediatos. - Planificación y elaboración de dietas con modificaciones de los principios inmediatos. - Análisis del papel del tratamiento nutricional en errores congénitos del metabolismo de los carbohidratos y los aminoácidos. - Planificación y elaboración de dietas para pacientes con errores del metabolismo de los carbohidratos y los aminoácidos. - Uso de aplicaciones informáticas para la elaboración de estas dietas. 	<ul style="list-style-type: none"> - En cada una de las modificaciones dietéticas: <ul style="list-style-type: none"> - Principios e indicaciones. - Efectos no deseados. - Suficiencia nutricional. - Criterios e instrucciones para su elaboración. - Modificaciones de proteínas: <ul style="list-style-type: none"> - Dietas bajas en proteínas. - Dietas altas en proteínas. - Otras modificaciones en los compuestos nitrogenados: dietas en errores congénitos del metabolismo de los aminoácidos (fenilketonuria, otros). - Modificaciones de lípidos: <ul style="list-style-type: none"> - Dietas baja en grasas. - Dietas con restricción de las grasas saturadas y del colesterol. - Uso de triglicéridos de cadena media. - Modificaciones de los carbohidratos aprovechables: <ul style="list-style-type: none"> - Dietas bajas en carbohidratos. - Dietas con restricción de los carbohidratos simples. - Dietas bajas en lactosa. - Dietas en algunos errores congénitos del metabolismo de los carbohidratos. - Modificaciones de la fibra dietética: <ul style="list-style-type: none"> - Dietas altas en fibra. - Dietas bajas en fibra.

Modificaciones dietéticas II: dietas con modificaciones de los principios inmediatos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Intercambio de preguntas y respuestas en clase sobre la densidad de nutrientes y su posible aplicación en esta Unidad de Trabajo. - Intercambio de preguntas/respuestas entre los alumnos para refrescar conocimientos sobre la fibra dietética (concepto, tipos, funciones, fuentes alimentarias). - Elaboración, por pequeños grupos, de listas de alimentos permitidos, que hay que restringir y evitar para cada una de las modificaciones dietéticas. Intercambio de dichas listas entre los distintos grupos y crítica de los resultados. - Confección, en pequeños grupos, de listas de porciones de alimentos que contengan cantidades determinadas de proteínas, lípidos, carbohidratos y fibra. - Elaboración, por grupos de 2-3 personas, de listas con raciones habituales de alimentos comunes ordenadas por su riqueza en proteínas, lípidos, grasa saturada, grasa poli y monoinsaturada, colesterol, carbohidratos aprovechables y fibra dietética. Posteriormente, intercambiarlas con el resto de la clase comentando los resultados. - Elaboración de dos dietas para cada una de las modificaciones (por ejemplo para una mujer y un varón de 60 y 70 kg que requieran 2.100 y 2.700 kcal diarias respectivamente) indicando en cada caso la posible deficiencia en hierro, calcio y vitamina A. - Confección, en grupos de 2-3 personas, de una ficha-resumen con todos los conceptos básicos de una de las dietas a partir de lo trabajado en clase y de la consulta de bibliografía. Al terminar se intercambian para tener completa toda la Unidad de Trabajo. - Realización, tras consulta bibliográfica, de un cuadro esquemático con los aspectos básicos de los errores congénitos del metabolismo susceptibles de tratamiento nutricional. - Elaboración de planes dietéticos para pacientes con galactosemia, glucogenosis tipo I y fenilcetonuria. - Uso de aplicaciones informáticas para la elaboración de estas dietas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Citar las indicaciones de una dieta con modificaciones concretas de los principios inmediatos. - Resolver una prueba escrita de correspondencia entre situaciones patológicas y dietas con modificaciones de los principios inmediatos. - Especificar los suplementos que puedan ser necesarios ante una dieta modificada que se presenta. - Detectar en una lista de alimentos cuáles pueden utilizarse y cuáles deben restringirse o evitarse en una modificación dietética determinada. - Argumentar la importancia del tratamiento dietético precoz de la fenilcetonuria. - Elaborar una propuesta dietética concreta con alguna de las modificaciones estudiadas para individuos suficientemente caracterizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 5

(Tiempo estimado: 15 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de modelos de historia dietética adaptada para el estudio de la alergia y la intolerancia alimentaria. - Valoración nutricional antropométrica para casos de alergia e intolerancia alimentaria, en especial en lactantes y niños pequeños. - Interpretación de resultados analíticos en individuos con alergia o intolerancia alimentaria. - Análisis de la suficiencia nutricional en dietas restrictivas para alergia o intolerancia alimentaria. - Elaboración de dietas de ensayo por eliminación para alergia o intolerancia alimentaria. - Diseño, elaboración y seguimiento de dietas en casos de alergia alimentaria en adultos, lactantes y niños pequeños. - Elaboración y seguimiento de dietas en casos de intolerancia alimentaria. - Elaboración de dietas adecuadas en la preparación para pruebas diagnósticas. - Uso de aplicaciones informáticas para la elaboración de estas dietas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dietas en alergias e intolerancias alimentarias: <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos generales. - Componentes dietéticos responsables (alimentos, nutrientes, aditivos). - Pruebas diagnósticas. - Recomendaciones y tratamiento dietético: <ul style="list-style-type: none"> - Alergias alimentarias verdaderas. <ul style="list-style-type: none"> - Dietas estrictas. - Adición de alimentos. - Dieta de restricción de salicilatos y tartracina. - Dieta de restricción de sulfitos. - Dieta de restricción de tiramina. - Otras. - Dietas de preparación para pruebas diagnósticas: <ul style="list-style-type: none"> - En cada caso: <ul style="list-style-type: none"> - Principios y fundamentos. - Instrucciones para elaboración de dietas específicas. - Dietas para pruebas de tolerancia a la glucosa. - Dietas para test de esteatorrea (malabsorción grasa). - Dietas para la investigación de sangre oculta en las heces. - Dietas para la determinación de ácido 5-hidroxiindolacético. - Dietas para exploraciones radiológicas del aparato digestivo. - Otras.

Modificaciones dietéticas III: dietas en alergias e intolerancias alimentarias y de preparación para pruebas diagnósticas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de modelos de historia dietética adaptada para alergias e intolerancias alimentarias usadas en hospitales próximos. Elaboración de un formulario para registro alimentario de 7 días y con interrogatorio detallado sobre síntomas y signos de alergia o intolerancia. - Realización de un cuadro esquemático de las manifestaciones clínicas de alergia o intolerancia alimentaria. - Confección, en grupos de 2-3 alumnos, tras la búsqueda bibliográfica precisa, de tablas de alimentos permitidos, restringidos y que se deben evitar en dietas para alergias o intolerancias alimentarias concretas. Posterior intercambio con el resto de la clase y valoración de los resultados. - Diseño y elaboración de dietas adaptadas a diversas situaciones de alergia o intolerancia alimentaria incluyendo y valorando, además, en cada caso: objetivos del tratamiento dietético, suficiencia nutricional y uso de suplementos, instrucciones para el paciente y plan de seguimiento. - Planificación de dietas para pruebas de tolerancia a la glucosa. - Elaboración de dietas con 100 gramos de grasa. Cálculo de la grasa fecal en 24 horas esperada conociendo la cantidad de grasa ingerida. - Realización de listas de alimentos ricos en serotonina que se den evitar en las dietas para la determinación de ácido 5-hidroxiindolacético. - Búsqueda bibliográfica de listas de alimentos ricos en peroxidasa; elaboración de dietas para la investigación de sangre oculta en las heces. - Uso de aplicaciones informáticas para la elaboración de estas dietas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar las diferencias entre alergia e intolerancia alimentaria. - Citar los métodos de diagnóstico de alergia alimentaria. - Argumentar por qué los pacientes que toman medicamentos inhibidores de la monoaminooxidasa no deben consumir alimentos ricos en tiramina. - Considerar la utilidad del cocinado o no cocinado de los alimentos en las dietas para alergias alimentarias. - Elaborar un plan dietético para una de las alergias o intolerancias alimentarias trabajadas en clase. - Especificar las características de la dieta indicada en la preparación de pruebas de tolerancia a la glucosa. - Elaborar un plan dietético para una de las dietas de preparación para pruebas diagnósticas trabajadas en clase.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 6

(Tiempo estimado: 12 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la utilidad y las indicaciones de los suplementos nutricionales. - Caracterización de los riesgos de los suplementos nutricionales. - Identificación de los pacientes con riesgo nutricional susceptibles de tratamiento con nutrición artificial. - Criterios que hay que tener en cuenta para el uso de nutrición artificial. - Determinación de las necesidades de energía y nutrientes en pacientes con nutrición artificial: cálculos iniciales y modificaciones por la enfermedad, tratamientos médicos y quirúrgicos, etc. - Cálculo del balance de líquidos en pacientes con nutrición artificial. - Valoración nutricional inicial y periódica de pacientes con nutrición artificial: talla, peso inicial y diario, otras medidas antropométricas y pruebas analíticas más importantes. - Análisis de las complicaciones más importantes en nutrición enteral y parenteral así como de las medidas preventivas y su tratamiento. - Criterios para la transición entre los distintos tipos de nutrición artificial y la alimentación normal. - Análisis y cumplimentación de la documentación específica utilizada para el control de la nutrición artificial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Suplementos nutricionales, indicaciones y riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - Energéticos. - Proteicos. - De vitaminas. - De minerales. - Introducción y conceptos generales sobre nutrición artificial: <ul style="list-style-type: none"> - Definición de nutrición artificial y soporte nutricional. - Valoración de su necesidad. - Tipos y métodos. - Nutrición enteral (NE): <ul style="list-style-type: none"> - Indicaciones y fundamentos. - Fórmulas nutricionales: poliméricas, monoméricas y especiales. - Vías y métodos de administración. - Complicaciones y medidas preventivas y de tratamiento. - Nutrición enteral a domicilio. - Nutrición parenteral (NP): <ul style="list-style-type: none"> - Indicaciones y fundamentos. - Ventajas y limitaciones. - NP central y periférica. - Productos componentes de la NP. - Monitorización de los pacientes. - Complicaciones y medidas preventivas y de tratamiento.

Suplementos nutricionales y nutrición artificial

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Presentación y análisis de casos reales o simulados debidamente caracterizados para decidir el soporte nutricional adecuado evaluando el uso de suplementos nutricionales. - Elaboración de un esquema de las indicaciones de NE y NP. - Cálculo de requerimientos calóricos en casos reales o simulados debidamente caracterizados. - Cálculo del balance nitrogenado en casos reales o simulados debidamente caracterizados; cálculo de los requerimientos proteicos. - Visita a las unidades de dietética y nutrición y de farmacia de un hospital para observar sus métodos de trabajo en nutrición artificial. - Elaboración de cuadros comparativos de la composición de fórmulas comerciales para NE. - Análisis de documentación hospitalaria específica: órdenes o formularios de prescripción, control y seguimiento de NE y NP. - Especificación detallada en casos debidamente caracterizados del inicio, progresión y control de NE concretando método de administración, velocidad, cantidad y concentración de las fórmulas que se van a utilizar. - Elaboración de un cuadro esquemático con las principales complicaciones de la NE y NP y sus correspondientes medidas de prevención y tratamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Argumentar la utilidad o inutilidad de los suplementos con grandes dosis de vitaminas en casos suficientemente caracterizados. - Precisar los criterios para establecer las indicaciones de NE y NP. - Resolver problemas de balance nitrogenado; indicar cómo deberían aportarse los requerimientos proteicos adecuados en casos suficientemente caracterizados. - En supuestos debidamente caracterizados en los que esté indicada la NE, calcular los requerimientos energéticos, establecer el reparto entre los distintos principios inmediatos y detallar la propuesta de NE (cantidad, concentración, progresión, etc.). - Explicar las características de los distintos tipos de fórmulas nutricionales utilizadas en NE. - Razonar por qué se utilizan las emulsiones de lípidos y otras fuentes energéticas en NP. - Especificar las medidas analíticas habituales en el control de pacientes con NP. - Exponer las diferencias entre NP central y periférica. - Detallar medidas de prevención ante complicaciones metabólicas concretas de la nutrición enteral o parenteral.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 7

(Tiempo estimado: 17 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de los efectos de las enfermedades agudas graves y la cirugía sobre la nutrición en adultos y niños enfermos. - Análisis del papel del tratamiento nutricional en el pronóstico y la evolución de la enfermedad en estos pacientes. - Valoración nutricional inicial y seguimiento a lo largo del tiempo en estos pacientes. - Cálculo de los requerimientos energéticos, proteicos y de líquidos en estos pacientes. - Planificación del apoyo nutricional en estos pacientes. - Elaboración y seguimiento de dietas adaptadas. - Uso de la nutrición artificial en estos pacientes. - Aplicaciones informáticas para la valoración nutricional, cálculo de los requerimientos y tratamiento nutricional de estos pacientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nutrición en procesos agudos graves: <ul style="list-style-type: none"> - Alteraciones metabólicas en estos pacientes. - Valoración nutricional. - Requerimientos nutricionales. - Tratamiento nutricional: <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos. - Recomendaciones dietéticas. - Uso de nutrición artificial. - Nutrición y cirugía: <ul style="list-style-type: none"> - Modificaciones metabólicas y nutricionales causadas por la cirugía. - Nutrición en el preoperatorio: <ul style="list-style-type: none"> - Valoración nutricional. - Recomendaciones dietéticas. - Dieta y nutrición artificial. - Nutrición en el postoperatorio: <ul style="list-style-type: none"> - Valoración nutricional. - Requerimientos de energía y nutrientes. - Dieta y nutrición artificial.

Nutrición en procesos agudos graves y en cirugía

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de un resumen esquemático con las alteraciones metabólicas y hormonales que aparecen en los pacientes con enfermedades agudas graves. - Análisis de casos reales de valoración nutricional de pacientes con procesos agudos graves en diversos momentos a lo largo de la enfermedad. - En los casos anteriores, planificación del tratamiento nutricional adecuado de acuerdo con los datos aportados y con las modificaciones precisas según la evolución; comparación con los tratamientos reales. - Cálculo de requerimientos de energía y proteínas en pacientes suficientemente caracterizados con alguna de las siguientes enfermedades: sepsis, politraumatismos y accidente vascular cerebral. - Cálculo de los requerimiento de energía y proteínas en un niño de 8 años con quemaduras graves adecuadamente caracterizado. - Cálculo de requerimientos nutricionales y plan de tratamiento nutricional en pacientes con y sin desnutrición previa que van a ser operados, conociendo todos los datos precisos. - Uso de aplicaciones informáticas para la valoración nutricional, cálculo de los requerimientos y tratamiento nutricional de estos pacientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exponer las alteraciones en el metabolismo de los principios inmediatos debidas al estrés que supone una enfermedad aguda grave. - Indicar los parámetros antropométricos y los datos analíticos que deben ser estudiados para la valoración nutricional de los grandes quemados. - Calcular los requerimientos de energía y proteínas en un paciente politraumatizado adecuadamente caracterizado. - Explicar las principales características del tratamiento nutricional adecuado en un paciente con sepsis. - Diseñar un plan de tratamiento nutricional para un paciente quirúrgico suficientemente caracterizado.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 8

(Tiempo estimado: 11 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de los efectos de la enfermedad neoplásica sobre la nutrición de los pacientes. - Identificación de los efectos de los tratamientos antitumorales (cirugía, quimioterapia y radioterapia) sobre la <i>nutrición de los pacientes</i>. - Valoración nutricional en los enfermos de cáncer. - Establecimiento de los objetivos del apoyo nutricional en los enfermos de cáncer. - Planificación y elaboración de dietas en los pacientes con cáncer. - Uso de la nutrición artificial en los pacientes con cáncer. - Análisis de los problemas nutricionales en los enfermos de sida. - Valoración nutricional en los enfermos de sida. - Cálculo de los requerimientos nutricionales en los pacientes con sida. - Establecimiento de los objetivos del apoyo nutricional en los pacientes con sida. - Planificación y elaboración de dietas en los enfermos de sida. - Uso de la nutrición artificial en los pacientes con sida. - Uso de aplicaciones informáticas para la valoración nutricional y el tratamiento nutricional de enfermos de cáncer y sida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Papel del apoyo nutricional en las enfermedades crónicas graves. - Nutrición y cáncer: <ul style="list-style-type: none"> - Problemas nutricionales en los enfermos de cáncer: <ul style="list-style-type: none"> - Anorexia. - Alteraciones metabólicas. - Alteraciones digestivas. - Malnutrición. - Efectos nutricionales de los tratamientos del cáncer: <ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento quirúrgico. - Quimioterapia. - Radioterapia. - Objetivos del tratamiento nutricional. - Recomendaciones dietéticas. - Uso de la nutrición artificial. - Nutrición y sida: <ul style="list-style-type: none"> - Introducción: nutrición e inmunidad. - Problemas nutricionales: <ul style="list-style-type: none"> - Causas de malnutrición. - Valoración nutricional: historia dietética, antropometría, pruebas analíticas. - Requerimientos nutricionales. - Tratamiento nutricional: <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos. - Recomendaciones dietéticas. - Uso de la nutrición artificial.

Nutrición en el paciente con enfermedad crónica grave: cáncer y sida

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de protocolos de valoración nutricional adecuados para enfermos de cáncer. - Análisis de casos reales de valoración nutricional a lo largo del tiempo de enfermos de cáncer obtenidos de hospitales o centros de salud próximos. Ídem con casos simulados. - Preparación de un guión para la historia dietética adaptada a enfermos de cáncer con detalle sobre hábitos alimentarios, ingestas actuales, preferencias, historia familiar, síntomas y signos de malnutrición, tratamientos, etc. - Elaboración de un plan dietético ante pacientes de cáncer suficientemente caracterizados con los objetivos, recomendaciones y plan de seguimiento. - Ejemplificaciones del uso de nutrición artificial en situaciones concretas de enfermos de cáncer. - Coloquio con un representante de entidad de apoyo a enfermos de sida. - Cálculo de requerimientos de energía y proteínas en enfermos de sida. suficientemente caracterizados. - Análisis de casos reales de valoración nutricional de enfermos de sida. (historia dietética, medidas antropométricas y pruebas de laboratorio) a lo largo del tiempo obtenidos en hospitales próximos. Seguimiento del plan nutricional y planteamiento de posibles alternativas. - Elaboración de un plan dietético ante pacientes de sida. suficientemente caracterizados especificando las medidas que se deben tomar ante situaciones o problemas que se presenten. - Ejemplificaciones del uso de nutrición artificial en enfermos de sida. - Uso de aplicaciones informáticas para la valoración nutricional y el tratamiento nutricional de enfermos de cáncer y sida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar las causas de la anorexia en los enfermos de cáncer y establecer las recomendaciones dietéticas para aliviarla. - Enumerar los principales problemas nutricionales debidos a la quimioterapia antitumoral. - Argumentar la utilidad de la nutrición artificial en enfermos de cáncer. Citar situaciones en las que es adecuado su uso y otras en las que no debe ser utilizada. - Precisar cómo puede detectarse la malnutrición en enfermos de cáncer o sida. - Ante casos suficientemente caracterizados de cáncer o sida elaborar un plan nutricional detallado especificando objetivos, recomendaciones y seguimiento. - Explicar la utilidad y las limitaciones del tratamiento nutricional en los enfermos de sida. - Especificar los problemas nutricionales más importantes en los enfermos de sida, comentando sus causas y las medidas correctoras.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 9

(Tiempo estimado: 10 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los trastornos psicológicos y de la conducta alimentaria en los pacientes con anorexia nerviosa y bulimia. - Valoración nutricional en estos pacientes: inicial y controles posteriores. - Identificación de los patrones de alimentación en la actualidad y su evolución en el tiempo. - Cálculo de las ingestas de energía y proteínas así como de los requerimientos de energía y nutrientes. - Establecimiento de los objetivos del tratamiento dietético. - Planificación del tratamiento dietético: dieta inicial y su progresión a lo largo del tiempo.. - Elaboración y seguimiento de dietas adaptadas. - Uso de aplicaciones informáticas en la dietoterapia de estos pacientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Etiopatogenia, fisiopatología y clínica de la anorexia nerviosa y la bulimia. - Tratamiento de la anorexia nerviosa y la bulimia; apoyo psicológico. - Tratamiento dietético: <ul style="list-style-type: none"> - Valoración nutricional: historia dietética detallada, antropometría, pruebas analíticas. - Requerimientos nutricionales. - Objetivos del tratamiento dietético. - Nutrición artificial. - Plan dietético en la anorexia nerviosa: dieta inicial, progresión, expectativas de aumento de peso. - Plan dietético en la bulimia: dieta inicial y progresión.

Dietoterapia de la anorexia nerviosa y la bulimia

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Visita al callejón de Alvarez Gato (Madrid) para observar en los espejos que allí existen la distorsión corporal que ocasionan. Coloquio posterior en el grupo. - Investigación, en pequeños grupos, de la información, incluyendo la publicitaria, que a lo largo de un mes aparezca en prensa y televisión sobre la imagen corporal y el ideal de belleza. Comentario y crítica con toda la clase. - Coloquio con un representante de un grupo de apoyo a enfermos de anorexia nerviosa. - Análisis de casos reales de valoración nutricional de algunos pacientes observando su evolución a lo largo del tiempo. Ídem con las respuestas a los tratamientos. - Cálculo de requerimientos de energía y proteínas en pacientes debidamente caracterizados. - Planificación del tratamiento dietético en casos suficientemente caracterizados. - Elaboración de dietas personalizadas en supuestos debidamente caracterizados; seguimiento ante evoluciones definidas. - Uso de aplicaciones informáticas en la dietoterapia de estos pacientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los trastornos psicológicos presentes en los pacientes con anorexia nerviosa. - Citar los epígrafes de la historia dietética clave en el estudio de los pacientes con anorexia nerviosa o bulimia. - Precisar las prioridades en el tratamiento dietético. - Elaborar la dieta inicial ante situaciones suficientemente definidas en pacientes de anorexia nerviosa. - Establecer la progresión en el tratamiento dietético en casos debidamente caracterizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 10

(Tiempo estimado: 25 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Técnica de medida de talla y peso. - Interpretación de los cambios de peso. Cálculo del peso ideal o teórico. Determinación del peso deseable. - Cálculo e interpretación del índice de masa corporal. - Técnica de medida de los pliegues cutáneos e interpretación de resultados. - Técnica de medida de la grasa corporal por otros métodos: análisis de la impedancia o conductividad eléctrica, ultrasonidos, etc. Interpretación de resultados de las distintas técnicas de medida de la grasa corporal. - Valoración de los datos analíticos de interés en la obesidad. - Preparación de historia dietética adaptada a la obesidad. - Criterios para la definición de los objetivos en el tratamiento de la obesidad. - Análisis de los efectos beneficiosos del ejercicio físico en el tratamiento de la obesidad. - Elaboración de programas de tratamiento dietético de la obesidad. - Elaboración de dietas hipocalóricas nutricionalmente equilibradas. - Uso de suplementos de vitaminas y minerales en el tratamiento de la obesidad. - Análisis y valoración crítica de dietas desequilibradas y medidas de moda usadas en el tratamiento de la obesidad. - Análisis de las dificultades en el seguimiento del tratamiento dietético. - Estrategias para evitar o reducir la ganancia de peso (efecto rebote) tras el uso de las dietas hipocalóricas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definición y clasificación de la obesidad. - Etiopatogenia de la obesidad. - Problemas de salud relacionados con la obesidad. - Tratamiento de la obesidad: <ul style="list-style-type: none"> - Dietético: <ul style="list-style-type: none"> - Dietas hipocalóricas nutricionalmente equilibradas. - Otros tratamientos: <ul style="list-style-type: none"> - Ayuno y restricción calórica intensa. - Dietas muy bajas en calorías con suplementos de proteínas. - Otras dietas. - Tratamientos no dietéticos: <ul style="list-style-type: none"> - Terapia psicológica. - Ejercicio físico. - Terapia farmacológica. - Tratamiento quirúrgico: gastroplastia y dieta posterior. - Obesidad infantil: prevención y tratamiento.

Dietoterapia de la obesidad

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Intercambio de preguntas y respuestas en clase sobre conocimientos previos acerca de la obesidad. - Elaboración de murales con los problemas de salud asociados a la obesidad. - Recogida de información aparecida en prensa y televisión a lo largo de un mes sobre la obesidad. Discusión crítica. - Realización, en el instituto, de técnicas antropométricas de 10 personas con aparente sobrepeso y de otras 10 delgadas. Comparación de los resultados. - Ídem con historia dietética adaptada buscando especialmente la detección de excesos en la ingesta (consumo de alcohol, alimentos muy calóricos, consumo fuera de las comidas, etc.). - Investigación de prevalencia de obesidad en un centro de Educación Primaria y en otro de Educación Secundaria de la localidad con un protocolo de valoración antropométrica y un modelo de historia dietética específica. Análisis y valoración de los resultados. - Elaboración de un listado con porciones de alimentos comunes que aporten 100 kcal. - Cálculo de la restricción calórica diaria que teóricamente debe establecerse para la pérdida controlada de un peso determinado en un periodo de tiempo. - Determinación del cambio calórico que supone a lo largo de una semana, en distintos casos de dietas, la sustitución del consumo de alcohol por agua (por ejemplo, 300 ml de vino en las comidas y 2 copas de whisky). Ídem con la eliminación del consumo de bebidas refrescantes (por ejemplo, 3 latas de refresco de cola). - Elaboración, tras repartirse el trabajo por pequeños grupos, de un catálogo de productos <i>light</i> comparándolos con los originales y comentando su utilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar datos antropométricos definidos usándolos para definir y clasificar la obesidad. - Detectar afirmaciones ciertas y erróneas sobre recomendaciones dietéticas en la obesidad. - Valorar propuestas dietéticas determinadas para supuestos concretos de obesidad. - Precisar el papel de los preparados comerciales en el tratamiento de la obesidad. - Analizar los riesgos de alguna de las dietas extravagantes en el tratamiento de la obesidad. - Explicar la utilidad del incremento de la actividad física en el tratamiento de la obesidad. - Especificar los riesgos del uso de anfetaminas y hormonas tiroideas en el tratamiento de la obesidad. - Elaborar un plan dietético ante supuestos debidamente caracterizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 10 (Cont.)

(Tiempo estimado: 25 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none">- Caracterización de la obesidad infantil.- Uso de aplicaciones informáticas en la dietoterapia de la obesidad.	

Dietoterapia de la obesidad

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none">- Estudio comparativo de fórmulas comerciales para tratamiento de la obesidad que pueden adquirirse en farmacias, tiendas de herboristería o dietética, etc.- Elaboración de dietas no desequilibradas de 1.000, 1.200 y 1.500 kcal; modificaciones que hay que incluir ante supuestos debidamente especificados.- <i>Discusión crítica de dietas extravagantes representativas</i>; para cada una un alumno actuará como fiscal acusador y otro como defensor participando el resto del grupo en las preguntas y conclusiones finales.- Elaboración de un plan de seguimiento del tratamiento dietético para un supuesto debidamente caracterizado concretando en el tiempo los objetivos que se quieren conseguir y estableciendo posibles alternativas.- Uso de aplicaciones informáticas en la dietoterapia de la obesidad.	

UNIDAD DE TRABAJO N.º 11

(Tiempo estimado: 25 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de medidas somatométricas e interpretación de resultados en diabéticos. - Interpretación de datos analíticos de interés en el diagnóstico y control de la <i>diabetes mellitus</i> (DM). - Preparación de modelos de historia dietética adaptada para diabéticos. - Cálculo de las necesidades de energía y nutrientes en estas personas. - Establecimiento de los objetivos del tratamiento dietético en ambos tipos de DM. - Elaboración de la estrategia del tratamiento dietético en ambos tipos de DM. - Análisis de las modificaciones dietéticas por el ejercicio físico, hipoglucemia y enfermedad (insuficiencia renal, hiperlipidemia, hipertensión). - Elaboración de dietas estándar para diabéticos insulino-dependientes y no insulino-dependientes. - Manejo de listas de intercambio de alimentos (sistema de raciones). - Elaboración de dietas para diabéticos en grupos especiales (infancia y embarazo). - Diseño de un plan de seguimiento de la dieta para diabéticos. - Uso de aplicaciones informáticas para la dietoterapia de la DM. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación, fisiopatología, clínica y complicaciones de la diabetes. - Tratamientos de la diabetes: <ul style="list-style-type: none"> - Insulina. - Otros tratamientos no dietéticos. - Tratamiento dietético en personas con <i>diabetes mellitus</i> dependiente y no dependiente de insulina: <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos. - Recomendaciones dietéticas. - Establecimiento de la dieta: <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de las necesidades energéticas. - Distribución dietética de los carbohidratos, lípidos y proteínas. - Reparto diario en comidas. - Plan de comidas: raciones de intercambio. - Modificaciones de la dieta: <ul style="list-style-type: none"> - Uso de fibra, edulcorantes y productos dietéticos. - Ejercicio físico. - Hipoglucemia. - Insuficiencia renal, hiperlipidemia e hipertensión. - Diabetes en grupos especiales: <ul style="list-style-type: none"> - Infancia - Embarazo. - Seguimiento de la dieta. Educación sanitaria del paciente diabético.

Dietoterapia de la *diabetes* mellitus

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Detección de conocimientos previos sobre diabetes mediante una prueba escrita de preguntas con respuestas alternativas para resolver en pequeños grupos. - Coloquio con un representante de la Sociedad Española de Diabetes para que expliquen sus actividades, los problemas más comunes que sufren los diabéticos, el material informativo o didáctico que poseen, etc. - Estudio y revisión crítica de modelos de historia dietética adaptada. - Elaboración de protocolos detallados para la valoración nutricional de diabéticos indicando las posibles alternativas. - Realización de esquemas comparativos de recomendaciones dietéticas en ambos tipos de diabetes mellitus. - Estudio y comentario de casos prácticos de diabéticos reales para la elaboración de dietas adaptadas a esos individuos concretos. Idem con casos simulados. - Elaboración de dietas adaptadas para casos suficientemente caracterizados de: <ul style="list-style-type: none"> - Diabético obeso no dependiente de insulina tratado sólo con dieta. - Diabética embarazada dependiente de insulina. - Diabético de 12 años dependiente de insulina. - Elaboración de modificaciones dietéticas ante situaciones específicas; por ejemplo, diabético dependiente de insulina que va a realizar ejercicio físico de moderada intensidad 3 días a la semana. - Diseño de un plan de seguimiento del tratamiento dietético. - Elaboración de una guía sencilla sobre <i>Dieta y diabetes</i> dirigida a niños diabéticos. - Uso de medios informáticos para la dietoterapia de la diabetes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Relacionar el tratamiento dietético con otros tratamientos de la diabetes. - Distinguir las afirmaciones ciertas y falsas sobre el tratamiento dietético de la diabetes explicándolas razonadamente. - Calcular las necesidades nutritivas y elaborar las propuestas dietéticas adecuadas conociendo los datos precisos de la valoración nutricional de un diabético. - Argumentar la importancia del mantenimiento de la constancia en la composición y el contenido en carbohidratos en cada una de las comidas en los distintos tipos de diabetes. - Comparar los criterios prioritarios que se deben establecer en las recomendaciones dietéticas en ambos tipos de diabetes. - Establecer similitudes y diferencias entre las recomendaciones dietéticas para diabéticos y para individuos sanos. - Elaborar una propuesta dietética para un caso concreto de diabetes, tras la especificación de todos los datos precisos.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 12

(Tiempo estimado: 12 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis del papel de la dieta en el tratamiento de las hiperlipidemias. - Interpretación de los resultados analíticos en las hiperlipidemias. - Elaboración de modelos de historia dietética adaptada para el estudio de pacientes con hiperlipidemia. - Caracterización de las recomendaciones dietéticas específicas en las hiperlipidemias. - Análisis de los factores que hay que tener en cuenta para decidir el inicio del tratamiento dietético en las hiperlipidemias. - Elaboración de dietas con restricción del colesterol y con modificaciones en los triglicéridos adaptadas a las hiperlipidemias. - Caracterización de las diversas fases o niveles en el tratamiento dietético de las hiperlipidemias; elaboración de dietas adaptadas. - Uso de aplicaciones informáticas en la dietoterapia de las hiperlipidemias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación, diagnóstico y tratamiento de las hiperlipidemias. - Tratamiento dietético: <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos: dieta y aterosclerosis. - Recomendaciones dietéticas: <ul style="list-style-type: none"> - Colesterol. - Tipos de triglicéridos. - Otras recomendaciones. - Elaboración y seguimiento de dietas: <ul style="list-style-type: none"> - Inicio del tratamiento. - Fases en el tratamiento dietético.

Dietoterapia de las hiperlipidemias

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de un cuadro esquemático con las características principales de los diversos tipos de lipoproteínas y sus alteraciones en las hiperlipidemias. - Elaboración de un guión de historia dietética adaptada a individuos con hiperlipidemias. - Elaboración de algoritmos de tomas de decisión referidas al tratamiento dietético de las hiperlipidemias teniendo en cuenta los datos precisos. - Cálculo de la ingestión de grasa total y de los distintos tipos de triglicéridos al comer una ración de carne de cerdo según la tomemos a la plancha o frita con aceite de girasol, de oliva o mantequilla. Ídem con otros alimentos (otros tipos de carne, pescados azules y blancos) o platos determinados. - Determinación de la ingestión media de colesterol en la dieta de una semana del propio alumno. A partir de ella y teniendo en cuenta las características personales elaboración de dietas con 300 y 200 mg de colesterol. - Cálculo de la cantidad de triglicéridos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados en la dieta de una semana del propio alumno. A partir de ella, elaboración de dietas con cantidades de los distintos tipos adecuadas al tratamiento de hiperlipidemia. Comparación con las dietas conseguidas en la actividad anterior. - Elaboración de un plan dietético detallado ante casos de hiperlipidemias debidamente caracterizados; uno de ellos de un paciente con obesidad, diabetes e hipertensión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los datos que hay que tener en cuenta para instaurar el tratamiento dietético en las hiperlipidemias. - Argumentar la utilidad de la restricción del colesterol dietético en el tratamiento de determinadas hiperlipidemias. Ídem con la sustitución de triglicéridos saturados por poliinsaturados (omega-3 y omega-6) y/o monoinsaturados. - Especificar las recomendaciones dietéticas básicas para cada tipo de hiperlipidemia. - Analizar una propuesta dietética determinada indicando su grado de adecuación y los errores detectados. - Elaborar una dieta adecuada y el plan de seguimiento en un supuesto práctico debidamente caracterizado.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 13

(Tiempo estimado: 13 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis del papel de la dieta en la prevención y el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares. - Interpretación de los resultados analíticos en las enfermedades cardiovasculares de interés en dietoterapia. - Elaboración de modelos de historia dietética adaptada para enfermedades cardiovasculares. - Caracterización de las recomendaciones dietéticas específicas en la hipertensión arterial y la insuficiencia cardíaca. - Elaboración de dietas con diversos grados de restricción de sodio. - Caracterización de las diversas fases o niveles en el tratamiento dietético de la hipertensión arterial; elaboración de dietas adaptadas. - Análisis de las características especiales de la alimentación de los niños con enfermedades cardiovasculares. - Uso de aplicaciones informáticas en la dietoterapia de las enfermedades cardiovasculares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción: <ul style="list-style-type: none"> - Importancia de las enfermedades cardiovasculares. - Dieta y otros factores de riesgo en las enfermedades cardiovasculares. - Dietoterapia de la hipertensión arterial: <ul style="list-style-type: none"> - Etiopatogenia y clínica. - Tratamiento. - Tratamiento dietético: <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos. - Recomendaciones dietéticas: <ul style="list-style-type: none"> - Control del peso corporal. - Control de la ingesta de sodio. - Restricción del consumo de alcohol. - Otras recomendaciones. - Elaboración y seguimiento de dietas. - Dieta en la insuficiencia cardíaca: <ul style="list-style-type: none"> - Recomendaciones dietéticas. - Elaboración y seguimiento de dietas. - Alimentación del niño con enfermedad cardiovascular.

Dietoterapia de las enfermedades cardiovasculares

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Complimentación de un cuestionario sobre conocimientos previos. - Realización de un mural sobre enfermedades cardiovasculares y factores de riesgo. - Elaboración de un guión de historia dietética adaptada para individuos con hipertensión arterial. - Elaboración de listas de alimentos comunes clasificados en grupos según el contenido en sodio. - Cálculo del contenido en sodio de comidas consumidas por el propio alumno. Idem si se elimina la sal al prepararlos. - Elaboración de dietas con diversos grados de restricción de sodio. - Elaboración de dietas adaptadas ante casos de hipertensión arterial (con y sin obesidad) debidamente caracterizados. - Uso de aplicaciones informáticas en la dietoterapia de las enfermedades cardiovasculares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explicar la influencia de las modificaciones dietéticas indicadas como medida terapéutica en la morbilidad y mortalidad de las enfermedades cardiovasculares. - Esquematar las recomendaciones dietéticas en las distintas enfermedades cardiovasculares. - Ordenar, de menor a mayor, el contenido en sodio de diversos platos o comidas habituales. - Argumentar la utilidad y las limitaciones de la restricción de sodio en el tratamiento de la hipertensión. - Especificar, ante una lista de recomendaciones dietéticas para el tratamiento de la hipertensión, las principales, las secundarias y las erróneas. - Elaborar una dieta y el plan de seguimiento en supuestos prácticos adecuadamente caracterizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 14

(Tiempo estimado: 15 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas somatométricas e interpretación de resultados analíticos en la valoración nutricional de pacientes con enfermedades del tubo digestivo. - Análisis de los epígrafes que han de incluirse en la elaboración de la historia dietética detallada para el estudio de estos pacientes. - Análisis del papel del tratamiento nutricional en las enfermedades del tubo digestivo. - Caracterización de las recomendaciones dietéticas en estos pacientes. - Planificación y elaboración de dietas en las enfermedades del tubo digestivo susceptibles de tratamiento dietético. - Uso de aplicaciones informáticas en la dietoterapia de las enfermedades del tubo digestivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - La dieta en el manejo de algunos síntomas digestivos: <ul style="list-style-type: none"> - Disfagia. - Meteorismo. - Diarrea. - Estreñimiento. - Alimentación de los pacientes con trastornos esofágicos y gástricos: <ul style="list-style-type: none"> - Reflujo esofágico: recomendaciones dietéticas. - Úlcera péptica: recomendaciones dietéticas. - Vaciamiento gástrico retardado: recomendaciones dietéticas. - Síndrome de <i>dumping</i>: recomendaciones dietéticas. - Alimentación de los pacientes con trastornos intestinales: <ul style="list-style-type: none"> - Síndromes de mala absorción: <ul style="list-style-type: none"> - Intolerancia a la lactosa: recomendaciones dietéticas. - Esteatorrea: recomendaciones dietéticas. - Dietoterapia de la enfermedad celiaca: <ul style="list-style-type: none"> - Etiopatogenia, fisiopatología y clínica. - Tratamiento dietético. Dieta sin gluten. - Síndrome de intestino corto: <ul style="list-style-type: none"> - Recomendaciones dietéticas. - Dieta y nutrición artificial. - Enteropatías inflamatorias crónicas: enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa: <ul style="list-style-type: none"> - Recomendaciones dietéticas. - Dieta y nutrición artificial. - Otros trastornos intestinales.

Dietoterapia de las enfermedades del tubo digestivo

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de un guión de historia dietética detallada enfocada al paciente con enfermedad del tubo digestivo. - Análisis de la valoración nutricional de pacientes reales con enfermedad celiaca y con síndrome de intestino corto. Análisis del tratamiento nutricional (dieta y nutrición artificial si la hubo) a lo largo del tiempo. - Realización de un cuadro esquemático con las recomendaciones dietéticas que hay que seguir en los pacientes con síntomas digestivos. - Investigación bibliográfica de las recomendaciones dietéticas en la úlcera péptica observando los cambios en este aspecto en los últimos 20 años. - Elaboración de un plan dietético para un paciente con estreñimiento crónico con dietas progresivamente más ricas en fibra. - Diseño de un plan dietético para pacientes con síndrome de malabsorción con intolerancia a la lactosa y esteatorrea; idem con síndrome de <i>dumping</i>. - Coloquio con un paciente (o un familiar, a partir de los grupos de apoyo) de enfermedad celiaca para comentar las dificultades en el seguimiento de la dieta sin gluten. - Elaboración de una lista con alimentos prohibidos en una dieta sin gluten y otra con productos específicos para celíacos. A partir de ellas, conseguir una dieta adecuada para un paciente definido. - Uso de aplicaciones informáticas en la dietoterapia de las enfermedades del tubo digestivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Citar las recomendaciones dietéticas básicas en pacientes con esteatorrea. - Especificar las modificaciones en el número y volumen de las comidas y en la composición de las dietas adecuadas para pacientes con síndrome de <i>dumping</i>. - Argumentar la importancia del seguimiento de las recomendaciones dietéticas en la enfermedad celiaca. - Resumir los problemas nutricionales que aparecen en el síndrome de intestino corto. - Explicar las distintas medidas de tratamiento nutricional que pueden ser precisas a lo largo de la evolución habitual de la colitis ulcerosa. - Elaborar un plan dietético en supuestos prácticos debidamente caracterizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 15

(Tiempo estimado: 8 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de las alteraciones nutricionales relacionadas con el consumo de alcohol. - Valoración nutricional en pacientes con enfermedad hepática, biliar y pancreática. - Análisis del papel del tratamiento dietético en estas enfermedades. - Caracterización de las recomendaciones aplicables en estos pacientes. - Planificación y elaboración de dietas en las enfermedades hepatobiliares y pancreáticas susceptibles de tratamiento dietético. - Uso de aplicaciones informáticas en la dietoterapia de estas enfermedades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción: alcohol y nutrición. - Dietoterapia de las enfermedades hepáticas y biliares: <ul style="list-style-type: none"> - Hepatopatías crónicas: <ul style="list-style-type: none"> - Recomendaciones dietéticas. - Dieta en los pacientes con ascitis. - Encefalopatía hepática: <ul style="list-style-type: none"> - Recomendaciones dietéticas: control de proteínas, sodio y líquidos; uso de aminoácidos ramificados. - Dieta y nutrición artificial. - Otras enfermedades: <ul style="list-style-type: none"> - De Wilson: dieta baja en cobre. - Papel de la dieta en los trastornos biliares. - Dietoterapia de las enfermedades pancreáticas: <ul style="list-style-type: none"> - Pancreatitis aguda: tratamiento nutricional; uso de la nutrición artificial. - Pancreatitis crónica: recomendaciones dietéticas. - Fibrosis quística: recomendaciones dietéticas.

Dietoterapia de las enfermedades hepáticas, biliares y pancreáticas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - En grupos de 4 personas, investigación bibliográfica sobre los problemas de salud (nutricionales en especial) relacionados con el consumo de alcohol; posterior elaboración de un mural sobre ello. - Análisis de casos reales de pacientes con cirrosis observando la evolución de los parámetros usados en la valoración nutricional y el seguimiento del tratamiento dietético. - Elaboración de una dieta adecuada para un paciente de cirrosis con ascitis adecuadamente caracterizado. - Planificación del tratamiento nutricional en pacientes con encefalopatía hepática. - Elaboración de un cuadro esquemático con las recomendaciones dietéticas en las enfermedades pancreáticas. - Realización de un resumen sobre el uso de la nutrición artificial en estas enfermedades. - Uso de aplicaciones informáticas en la dietoterapia de estas enfermedades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resumir los problemas nutricionales fundamentales de los alcohólicos. - Explicar el interés del control del sodio en las enfermedades hepáticas graves. - Justificar las modificaciones en las proteínas que se recomiendan en el tratamiento dietético de la encefalopatía hepática. - Especificar los consejos dietéticos en las pancreopatías. - Elaborar un plan dietético en un caso suficientemente caracterizado.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 16

(Tiempo estimado: 17 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Técnica de medida del peso; cálculo y valoración de los cambios de peso en pacientes con enfermedad renal. - Interpretación de resultados analíticos relacionados con la función renal y la influencia de la dieta sobre ellos. - Cálculo de los requerimientos energéticos en los pacientes con insuficiencia renal (IR). - Análisis del papel de la dieta en el tratamiento de la IR. - Caracterización de las recomendaciones dietéticas específicas para la IR. - Análisis del uso de suplementos nutricionales en la IR. - Identificación de las modificaciones dietéticas recomendadas en los pacientes con IR sometidos a diálisis o trasplante. - Planificación y elaboración de dietas adaptadas para pacientes con IR. - Protocolos de seguimiento del tratamiento dietético en los pacientes con IR. - Análisis de las recomendaciones dietéticas y planificación, elaboración y seguimiento del tratamiento dietético en niños con insuficiencia renal. - Caracterización de las recomendaciones dietéticas en el síndrome nefrótico. - Análisis del papel de la dieta (ingesta de líquidos y restricción de minerales u otras sustancias) en el control de la urolitiasis. - Elaboración de dietas con restricción de calcio, de oxalatos y de purinas. - Uso de aplicaciones informáticas en la dietoterapia de las enfermedades renales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuficiencia renal aguda: <ul style="list-style-type: none"> - Etiopatogenia, fisiopatología y clínica. - Tratamiento dietético: <ul style="list-style-type: none"> - Problemas nutricionales - Objetivos del tratamiento dietético - Recomendaciones dietéticas - Insuficiencia renal crónica (IRC): <ul style="list-style-type: none"> - Etiopatogenia, fisiopatología y clínica - Dietoterapia en la IRC previa a la diálisis <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos del tratamiento dietético - Recomendaciones dietéticas: <ul style="list-style-type: none"> - Control de las proteínas (cantidad y calidad). - Control de la energía. - Control de minerales (Na, K, P, Ca). - Uso de suplementos nutricionales. - Dietoterapia en la IRC con diálisis <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos del tratamiento dietético - Recomendaciones dietéticas: <ul style="list-style-type: none"> - Control de las proteínas (cantidad y calidad). - Control de la energía. - Control de minerales (Na, K, P, Ca). - Control de líquidos - Uso de suplementos nutricionales. - Dieta y trasplante renal <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos del tratamiento dietético - Recomendaciones dietéticas - Características especiales de la dietoterapia de la IRC en niños. - Dieta y síndrome nefrótico. - Dieta y urolitiasis: <ul style="list-style-type: none"> - Etiopatogenia, fisiopatología y clínica de los distintos tipos de urolitiasis. - Recomendaciones dietéticas: <ul style="list-style-type: none"> - Ingesta de líquidos. - Restricción del calcio. - Restricción de oxalato. - Restricción de purinas.

Dietoterapia de las enfermedades renales

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración, en grupos de trabajo, de esquemas con las funciones del riñón y la fisiopatología de la IR. - Realización de un cuadro comparativo de resultados analíticos significativos en un individuo sano, en pacientes con IR aguda y en otros con IR crónica. - Cálculo de requerimientos energéticos en casos simulados de pacientes con IR. - Manejo de listas de unidades/raciones de alimentos ordenadas de acuerdo con su contenido en cada uno de los nutrientes mencionados a continuación: proteínas, sodio, potasio y fósforo. - Conferencia-coloquio con un representante de alguna asociación de enfermos renales. - Elaboración de dietas para dos casos supuestos de pacientes debidamente caracterizados con IRC que requieran 2.000 y 2.500 Kcal y, respectivamente, 30 y 40 g de proteínas de elevada calidad; calcular el contenido en Na, K y P y efectuar las modificaciones precisas. - Realización de un cuadro comparativo con las recomendaciones dietéticas en IRC sin diálisis, con diálisis y después del trasplante renal. - Elaboración de dietas para casos suficientemente caracterizados de pacientes con IRC no sometidos a diálisis, con hemodiálisis y tras trasplante. - Estudio de historias clínicas de casos reales de pacientes con IRC para observar las incidencias y el seguimiento a lo largo del tiempo, en especial de lo relacionado con el tratamiento dietético. - Elaboración de dietas para casos debidamente caracterizados de niños con IRC. - Elaboración de dietas adaptadas para los distintos tipos de urolitiasis más comunes. - Uso de aplicaciones informáticas en la dietoterapia de las enfermedades renales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los problemas nutricionales fundamentales en la insuficiencia renal aguda y crónica. - Especificar los datos analíticos usados en el diagnóstico, control y seguimiento de la IRC. - Explicar la importancia del control de líquidos en la insuficiencia renal aguda; ídem en la crónica. - Justificar la restricción de proteínas como medida dietética en la IRC. - Razonar el uso de proteínas de alta calidad en la dietoterapia de la IRC. - Establecer recomendaciones dietéticas concretas ante casos de IRC en adultos y niños suficientemente caracterizados. - Identificar los efectos secundarios sobre el estado nutricional del uso de los corticoides en el trasplante renal. - Emitir un informe valorando una propuesta dietética determinada para un paciente adecuadamente caracterizado. - Elaborar una dieta adecuada y el plan de seguimiento en supuestos debidamente caracterizados.

4. BIBLIOGRAFÍA

- ALPERS, D. H. y otros, *Manual de terapéutica nutricional*, Salvat. 1990.
- DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN DE LA FACULTAD DE FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, *Ingestas recomendadas de energía y nutrientes para la población española*. 1994.
- ENTRALA, A., *Manual de dietética*, Editorial Grupo Aula Médica S.A. 1994.
- GARCÍA LUNA, P. P., *Introducción a la nutrición clínica y dietética*, Junta de Andalucía, Consejería de Salud. 1991.
- GOODHART, R. y SHILLS, M., *La nutrición en la salud y la enfermedad. Conocimientos actuales*, Salvat. 1987.
- GRANDE, F. y otros, *Reflexiones sobre nutrición humana*, Fundación BBV. 1994.
- HERNÁNDEZ, M., *Alimentación infantil*, Editorial CEA. 1985.
- LINDER, M. C., *Nutrición: aspectos bioquímicos, metabólicos y clínicos*, EUNSA. 1988.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL, *Raciones dietéticas recomendadas*, Ediciones Consulta. 1991.
- PEMBERTON, C. y otros, *Manual de dietética de la Clínica Mayo*, Editorial Médici. 1993.
- ROJAS HIDALGO, E., *Dietética. Principios y aplicaciones*, Ediciones CEA. 1985.
- SÁENZ DE BURUAGA, J. y otros, *Problemas de la nutrición en las sociedades desarrolladas*, Salvat. 1988.
- SASTRE, A. y otros, *Sustrato lipídico*, Editorial CEA Aula Médica. 1988.
- SASTRE, A. y otros, *Sustrato proteico*, Editorial CEA Aula Médica. 1987.
- SERRA-MAJEM, L., ARANCETA, J. y MATAIX, J., *Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones*, Editorial Masson S.A.. 1995.
- WILSON, J. D. y otros, *Harrison: Principios de Medicina Interna*, Editorial Interamericana Mc Graw-Hill.

EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA U.T.13.:

DIETOTERAPIA DE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

ACTIVIDAD N ^o 1: Complimentación de un cuestionario sobre conocimientos previos.			
Tipo: orientación	Tiempo estimado: 1 hora	Actividad: individual o pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Detectar los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos de la Unidad. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario planteado por el profesor. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del objetivo que se pretende conseguir. - Presentación del cuestionario y exposición del modo de responderlo. - Corrección. - Debate y conclusiones. 		ALUMNOS/AS: <ul style="list-style-type: none"> - Lectura comprensiva del cuestionario. - Respuesta al cuestionario. - Corrección en el grupo de clase. - Debate y conclusiones. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Debe resolver las dudas que se presenten, tanto en la exposición y lectura del cuestionario como en la solución de las respuestas. También debe orientar el debate surgido en el grupo. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Se deben evaluar globalmente los resultados del cuestionario y el debate del grupo, detectándose el nivel medio de conocimientos, las deficiencias más importantes y las desviaciones individuales más llamativas. 			

ACTIVIDAD N° 2: Realización de un mural sobre enfermedades cardiovasculares y factores de riesgo.			
Tipo: finalización	Tiempo estimado: 1 hora	Actividad: en grupos de tres o cuatro alumnos	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar las enfermedades cardiovasculares con los factores de riesgo. - Destacar los factores que favorecen y los que se oponen a la aparición de estas enfermedades. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Cartulina, rotuladores y pinturas. - Documentación generada en las Unidades 10, 11 y 12. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Recuerdo de la importancia de estas enfermedades y sus factores de riesgo, en especial de los relacionados con la dieta. 		<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de la documentación de apoyo y del material que se va a emplear. - Tormenta de ideas. - Diseño y elaboración del mural. - Comentario en clase de los resultados. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe dinamizar el proceso fomentando la participación, orientar a los alumnos y resolver las dudas que aparezcan. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Se debe valorar la participación, creatividad, originalidad y adecuación del mural. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - LINDER, M. C., <i>Nutrición: aspectos bioquímicos, metabólicos y clínicos</i>, EUNSA. 1988. - PIEDROLA y otros, <i>Medicina preventiva y salud pública</i>, Salvat. 1988. - SAENZ DE BURUAGA, J. y otros, <i>Problemas de nutrición en las sociedades desarrolladas</i>, Salvat. 1988. 			

ACTIVIDAD Nº 3: Elaboración de un guión de historia dietética adaptado para individuos con hipertensión arterial.			
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 1 1/2 horas	Actividad: individual o pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Precisar los factores dietéticos clave en la hipertensión. - Analizar modelos de historia dietética. - Elaborar un guión de historia dietética para hipertensos. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en la Unidad de Trabajo 2 y en la actual. - Modelos de historia dietética de hospitales y centros de salud. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Exposición teórica con apoyo de medios audiovisuales de los factores dietéticos implicados en la hipertensión. - Discusión de resultados. 		<ul style="list-style-type: none"> - Selección e interpretación de medios y documentación de apoyo. - Análisis de modelos de historia dietética. - Definición de los ítems clave de la historia dietética específica para la hipertensión. - Redacción del guión. - Presentación y discusión en clase. - Cumplimentación del cuaderno de trabajo. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe orientar y resolver las dudas que vayan surgiendo, corregir los errores más importantes y moderar la discusión. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Se debe valorar la participación, el resultado final y la cumplimentación del cuaderno de trabajo. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - ALPERS, D. H. y otros, <i>Manual de terapéutica nutricional</i>, Salvat. 1990. - SERRA-MAJEM, L.; ARANCETA, J. y MATAIX, J., <i>Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones</i>, Editorial Masson, S.A. 1995. - WILSON, J. D. y otros, <i>Harrison: principios de medicina interna</i>, Editorial Interamericana Mc Graw-Hill. 			

ACTIVIDAD N° 4: Elaboración de listas de alimentos comunes clasificados en grupos según su contenido en sodio.			
Tipo: metodológica	Tiempo estimado: 1 hora	Actividad: en grupos de tres o cuatro alumnos	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Manejar diestramente las tablas de composición de alimentos. - Facilitar la elaboración de dietas con bajo contenido en sodio. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Tablas de composición de alimento. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y los objetivos. - Definición de los límites para establecer los grupos de alimentos según su contenido en sodio (muy bajo, bajo, moderado y alto). - Discusión de resultados. 		<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de la documentación. - Determinación del procedimiento que se va a seguir. - Selección de 5 ó 10 alimentos representativos por grupo. - Presentación y discusión de los resultados en clase. - Cumplimentación del cuaderno de trabajo. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe dinamizar el proceso, resolver los problemas que vayan apareciendo y fomentar la discusión de los resultados. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Se debe valorar la participación, el resultado final y la cumplimentación del cuaderno de trabajo. 			

ACTIVIDAD N° 5:		Cálculo del contenido en sodio de comidas consumidas por el propio alumno. Ídem si se elimina la sal al prepararlas.	
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 1 hora y 1/2	Actividad: individual o en parejas	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Manejar diestramente las tablas de composición de alimentos. - Facilitar la elaboración de dietas con bajo contenido en sodio. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Tablas de composición de alimentos. - Fichas de conversión de medidas caseras de alimentos y de raciones individuales estándar. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Preparación de fichas modelo para registro de 24 horas. - Discusión de resultados. 		<ul style="list-style-type: none"> - Selección e interpretación de documentación. - Registro de alimentos consumidos en 24 horas. - Cálculo del contenido en sodio. - Cálculo si se elimina la sal al prepararlos. - Discusión de resultados. - Cumplimentación del cuaderno de trabajo. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe supervisar el desarrollo de la actividad, resolver dudas y moderar la discusión de los resultados. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Se debe valorar la participación, la corrección de los resultados y la cumplimentación del cuaderno de trabajo. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - SERRA-MAJEM, L.; ARANCETA, J. y MATAIX, J., <i>Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones</i>, Editorial Masson, S.A. 1995. 			

ACTIVIDAD N° 6: Elaboración de dietas con diversos grados de restricción de sodio.			
Tipo: finalización	Tiempo estimado: 2 horas	Actividad: individual	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar dietas tipo iniciales para colectivos con hipertensión y otras enfermedades en las que se recomiende la restricción de sodio. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Tablas de composición de alimentos. - Fichas de conversión de medidas caseas de alimentos y de raciones individuales estándar. - Resultados de las actividades 4 y 5 de esta Unidad. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Definición de los grados de restricción de sodio. - Establecimiento de los niveles energéticos de las dietas. - Revisión de las dietas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Selección e interpretación de medios y documentación de apoyo. - Selección de alimentos útiles y que se deben evitar. - Elaboración de dietas. - Revisión de la suficiencia nutricional. - Elaboración de instrucciones para el seguimiento de las dietas. - Revisión y cumplimentación del cuaderno de trabajo. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe orientar y resolver dudas y proponer soluciones alternativas si es necesario. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación de las dietas a las características solicitadas. - Suficiencia nutricional de las dietas. - Criterios adecuados de selección y preparación de alimentos. - Cumplimentación del cuaderno de trabajo. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - ALPERS, D. H. y otros, <i>Manual de terapéutica nutricional</i>, Salvat. 1990. - PEMBERTON, C. y otros, <i>Manual de dietética de la Clínica Mayo</i>, Editorial Médici. 1993. - ROJAS HIDALGO, E., <i>Dietética. Principios y aplicaciones</i>, Ediciones CEA. 1985. 			

ACTIVIDAD N° 7:		Elaboración de dietas adaptadas ante casos de hipertensión arterial (con y sin obesidad) debidamente caracterizados.	
Tipo: finalización	Tiempo estimado: 3 horas	Actividad: individual	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Calcular requerimientos de energía y nutrientes para individuos determinados. - Elaborar dietas adaptadas. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Tablas de composición de alimentos. - Fichas de conversión de medidas caseras de alimentos y de raciones individuales estándar. - Documentación generada en la Unidad de Trabajo 10 y en la actual (incluyendo los resultados de las actividades 4, 5 y 6). 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Recuerdo de las recomendaciones dietéticas básicas que se deben aplicar. - Presentación de los datos de dos personas con hipertensión, una de ellas con obesidad, debidamente caracterizadas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Selección e interpretación de los medios y la documentación de apoyo. - Cálculo de los requerimientos de energía y nutrientes. - Elaboración de dietas adaptadas. - Revisión de la suficiencia nutricional. - Cumplimentación del cuaderno de trabajo. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe orientar, resolver dudas, solucionar las dificultades que aparezcan y tener previstas propuestas alternativas por si fuera necesario. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación de las dietas a las recomendaciones específicas para personas con hipertensión y, en su caso, con obesidad. - Suficiencia nutricional de las dietas. - Criterios apropiados de selección y preparación de alimentos. - Cumplimentación del cuaderno de trabajo. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - ALPERS, D. H. y otros, <i>Manual de terapéutica nutricional</i>, Salvat. 1990. - ENTRALA, A., <i>Manual de dietética</i>, Editorial Grupo Aula Médica, S.A. 1994. - GOODHART, R. y SHILLS, M., <i>La nutrición en la salud y la enfermedad. Conomientos actuales</i>, Salvat. 1987. - PEMBERTON, C. y otros, <i>Manual de dietética de la Clínica Mayo</i>, Editorial Médici. 1993. 			

ACTIVIDAD N° 8: Uso de aplicaciones informáticas en la dietoterapia de las enfermedades cardiovasculares.			
Tipo: finalización	Tiempo estimado: variable según las actividades	Actividad: en grupos de dos o tres alumnos	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar la informática como herramienta didáctica y de trabajo. - Comparar los resultados obtenidos con y sin medidas informáticas. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en la Unidad de Trabajo. - Equipos informáticos: ordenador, impresora, aplicaciones informáticas específicas de dietética, manuales o guías de uso. 			
OBSERVACIONES:			
<ul style="list-style-type: none"> - Las actividades 5, 6 y 7 pueden ser llevadas a cabo utilizando aplicaciones informáticas, por lo que deben ser tenidos en cuenta los objetivos, medios y documentación de apoyo, secuencia, seguimiento, evaluación y bibliografía de las actividades (una o varias) que finalmente se realicen usando medios informáticos. 			

CONTROL ALIMENTARIO

JULIO MARIANO CARBALLO FERNÁNDEZ

CONTENIDO

1. Introducción	187
2. Organización de los contenidos	188
2.1. Tipo y enunciado del contenido organizador	188
2.2. Estructura de los contenidos	188
2.3. Mapa conceptual/procedimental de los contenidos	192
3. Programación	194
3.1. Relación secuencial de las Unidades de Trabajo	194
3.2. Elementos curriculares de cada Unidad de Trabajo	199
4. Bibliografía	246
EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA U.T.9: LA LECHE Y DERIVADOS. LOS HUEVOS: CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS Y ORGANOLÉPTICAS	247

1. INTRODUCCIÓN

Este Módulo formativo va a permitir al Técnico Superior en Dietética y Nutrición adquirir un conjunto de saberes y destrezas que le permitan desarrollar su tarea con suficientes garantías de seguridad en lo que respecta al manipulado de alimentos, entendiéndose este manipulado en el sentido más amplio posible y que, por tanto, incluye desde la programación de la compra más adecuada hasta su utilización final pasando por toda una serie de procesos de transformación y conservación.

El Real Decreto de creación del título establece cuatro capacidades terminales para llegar a las cuales hay todo un conjunto de conocimientos y realizaciones que debe alcanzar el alumno. Estas capacidades terminales son:

- Analizar las necesidades (y/o realizar) de mantenimiento y calibración de los equipos y aparatos para hacer análisis *in situ*, relacionando y/o explicando las aplicaciones, aparatos de calibración y características de funcionamiento adecuado.
- Analizar el proceso para evaluar el grado de calidad higiénico-dietética de los alimentos de consumo humano de acuerdo a los factores de riesgo predominantes en la cadena de producción y distribución.
- Analizar las condiciones que deben cumplir las muestras de alimentos para su envío al laboratorio relacionándolas con el tipo de análisis.
- Analizar el proceso y realizar el análisis simple de alimentos obteniendo el resultado cualitativo correcto.

Estas capacidades, asociadas a sus correspondientes realizaciones, amplían el campo de ejercicio profesional de este titulado pudiendo insertarse en industrias alimentarias de producción o transformación de alimentos, así como en los servicios de inspección e higiene alimentarias de las Administraciones públicas, fundamentalmente Administraciones locales, en todo caso bajo la supervisión de un técnico veterinario o médico.

No menos importante es el papel que el Técnico Superior en *Dietética* va a desarrollar en las unidades de dietética de los hospitales, o las que puede desarrollar en comedores colectivos y servicios de *catering*. En ambos casos va a responsabilizarse de que las comidas servidas no sólo constituyan dietas sanas sino, además, que dichas comidas estén compuestas de alimentos en perfecto estado evitando, en todo caso, los problemas derivados de infecciones o intoxicaciones alimentarias.

Se cree, en definitiva, que un buen conocimiento de los alimentos facilita su control constituyendo una garantía de primer orden en el ejercicio de la profesión de dietista.

Este Módulo formativo, que se desarrolla en el primer curso del Ciclo formativo, va a tener su continuidad y ampliación en el correspondiente a *Microbiología e higiene alimentarias* que se estudia en segundo curso. Este factor de continuidad permite una fijación de conocimientos y dota de una especial coherencia a la programación del Ciclo.

2. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

2.1. TIPO Y ENUNCIADO DEL CONTENIDO ORGANIZADOR

El contenido organizador del Módulo 4: *Control alimentario*, se basa en un conocimiento adecuado de los grupos alimentarios, su composición química, sus características organolépticas y reglamentaciones técnico-sanitarias que establecen su obtención, manipulación, almacenaje-conservación y libramiento al mercado. Todo ello son premisas indispensables para conocer y aplicar las técnicas que lleven a la realización efectiva de dicho control. Ello va a permitir:

Seleccionar las fuentes de alimentos de mayor calidad de entre las disponibles.

1. Controlar la cadena de manipulación/distribución y poder intervenir en ella si se estima conveniente.
2. Adquirir los alimentos en las mejores condiciones de calidad y al precio más asequible.
3. Tomar decisiones sobre su manipulación o conservación a través de un conocimiento adecuado del proceso sufrido por el alimento desde su producción en origen.
4. Eliminar factores de riesgo que se generan en las rupturas de la cadena producción/distribución/almacenaje/utilización.

Por todo ello se puede enunciar el contenido organizador como:

Verificación de la calidad del alimento desde su obtención hasta su libramiento para consumo controlando la cadena de manipulación, distribución y almacenaje, eliminando factores de riesgo y corrigiendo los de posible alteración.

2.2. ESTRUCTURA DE LOS CONTENIDOS

La estructura de los contenidos del Módulo se puede desarrollar como la respuesta a tres preguntas fundamentales:

¿Qué se va a hacer?: aprender los conocimientos teóricos y las técnicas necesarias para poder llevar a cabo un control alimentario inicial y previo al estudio microbiológico. Estos conocimientos y técnicas deben centrarse tanto en los alimentos propiamente dichos, como en los equipos y técnicas de muestreo para llevar a cabo el control, desde el momento de su producción hasta su utilización final.

¿Qué medios se van a utilizar?: se van a utilizar, indudablemente, aquellos medios laboratoriales y kits comerciales disponibles para el control alimentario pero, además, deben utilizarse los sentidos como el laboratorio portátil más eficaz y sensible para una primera valoración de la calidad de los alimentos.

¿Cómo?:

fundamentalmente aprendiendo a observar y observando mucho. En este sentido las visitas y realizaciones prácticas en centros de trabajo donde se producen, manipulan y distribuyen alimentos son fundamentales para adquirir la capacidad de distinguir, a simple vista, aquello que no parece que responda a unas características de calidad y, por tanto, merece ser investigado más profundamente en el laboratorio.

La estructuración del aprendizaje se va a desglosar en diferentes bloques y unidades temáticas que se estudiarán más en detalle procurando, en todo caso, programar actividades prácticas en el centro docente que tengan su lógica continuidad y ampliación en las condiciones reales de trabajo. La estructura de Bloques y Unidades de Trabajo es la siguiente:

BLOQUE I *Toma y procesamiento de muestras. Técnicas de laboratorio:* este Bloque, basado en conocimientos de base adquiridos dentro de su formación en el tronco general, familiariza al alumno con el manejo de muestras de alimentos incidiendo, especialmente, en los siguientes aspectos:

1. Aprender, de forma práctica, a detectar el deterioro y/o contaminación mediante:
 - Pruebas *in situ* en cada uno de los eslabones de la cadena de producción/manipulación/almacenaje/distribución.
 - Utilización de medios laboratoriales simples.
 - Utilización de *kits* comerciales.
2. Aprender a controlar y calibrar los equipos de medida como garantía de seguridad del propio trabajo.

Las Unidades de Trabajo que comprende son:

- U.T.1. *Toma y procesamiento de muestras.*
- U.T.2. *El laboratorio automatizado. Uso de kits comerciales.*
- U.T.3. *Exámenes elementales de control de calidad.*

BLOQUE II *Los distintos tipos de alimentos:* este Bloque requiere conocimientos de biología general adquiridos en el Bachillerato y su contenido se orienta a conocer y saber apreciar la composición cualitativa y/o cuantitativa de los distintos tipos de alimentos. Constituye pieza clave para el dietista y está en íntima relación con el resto de los Módulos que forman este Ciclo formativo.

Las Unidades de Trabajo que lo componen son las siguientes:

- U.T.4. *Composición de la carne de las distintas especies de abasto. Características físico-químicas y organolépticas.*
- U.T.5. *Alteraciones de la carne. Principales enfermedades vehiculadas por la carne.*

- U.T.6. *Verduras, frutas, hortalizas y setas comestibles. Características físico-químicas y organolépticas.*
- U.T.7. *Pescados de agua salada y dulce. Características físico-químicas y organolépticas.*
- U.T.8. *Moluscos y crustáceos. Características físico-químicas y organolépticas.*
- U.T.9. *Leche y derivados. Huevos. Características físico-químicas y organolépticas.*
- U.T.10. *Aceites y grasas comestibles. Características físico-químicas y organolépticas.*

BLOQUE III *Conocer cómo se producen los alimentos:* se entiende que para identificar y solucionar los problemas que se producen en la cadena alimentaria, es necesario conocer de forma teórica y práctica los sistemas de producción de los distintos tipos de alimentos. Ello va a permitir, no sólo la localización exacta del origen de los problemas, sino, además, programar las intervenciones adecuadas.

Consta de las siguientes Unidades de Trabajo:

- U.T.11. *Explotaciones animales para carne, leche o mixtas.*
- U.T.12. *Mataderos.*
- U.T.13. *Captura y desembarco del pescado. Producción de moluscos y crustáceos.*
- U.T.14. *Explotaciones avícolas de carne y huevos.*
- U.T.15. *Producción de frutas, verduras, hortalizas y setas comestibles.*
- U.T.16. *Producción de leche y derivados.*
- U.T.17. *Producción de aceites y grasas comestibles.*

BLOQUE IV *Conocer las condiciones de faenado, industrialización, conservación y distribución de los alimentos:* este Bloque pretende completar el conocimiento de los posibles riesgos de contaminación que sufren los alimentos, a través de los procesos de faenado, industrialización y comercialización incluyendo el factor fundamental del transporte. Es una parte de la cadena en la que se produce un elevado porcentaje de deterioro en los alimentos. Se fundamenta en conocer, de forma teórica y práctica, los sistemas de manipulación/almacenaje/distribución de los distintos tipos de alimentos y apreciar los riesgos de contaminación y deterioro en todo el proceso anterior.

Las Unidades de Trabajo comprendidas en este Bloque son:

- U.T.18. *Valoración y categorización de canales. Salas de despiece. Conservación y distribución de carne, aves, huevos y caza de pelo y pluma.*
- U.T.19. *Conservación y distribución de pescados, moluscos y crustáceos.*
- U.T.20. *Conservación y distribución de frutas, verduras, hortalizas y setas comestibles.*

U.T.21. *Higienización, conservación y distribución de la leche y sus derivados lácteos.*

U.T.22. *Comercialización y distribución de aceites, grasas y derivados.*

El mapa conceptual es el que se presenta en la figura 1 y guarda una estrecha relación con el correspondiente al Módulo de *Microbiología* por la íntima relación existente entre estos dos Módulos. El mapa procedimental de desarrollo de las diferentes Unidades de Trabajo es el que se presenta en la figura 2.

M-4
6

2.3. MAPA CONCEPTUAL/PROCEDIMENTAL DE LOS CONTENIDOS

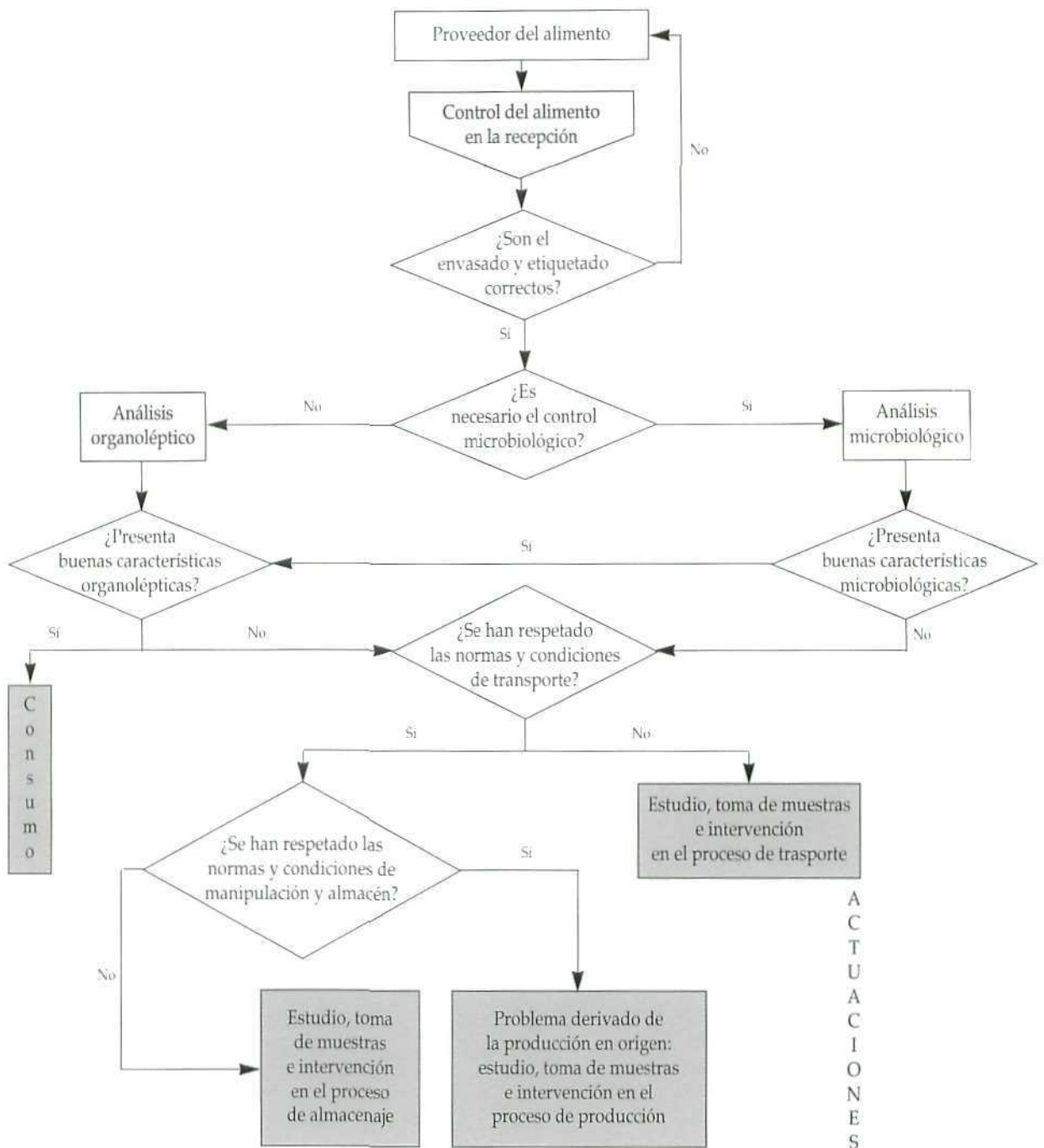


Figura 1: Mapa procedimental

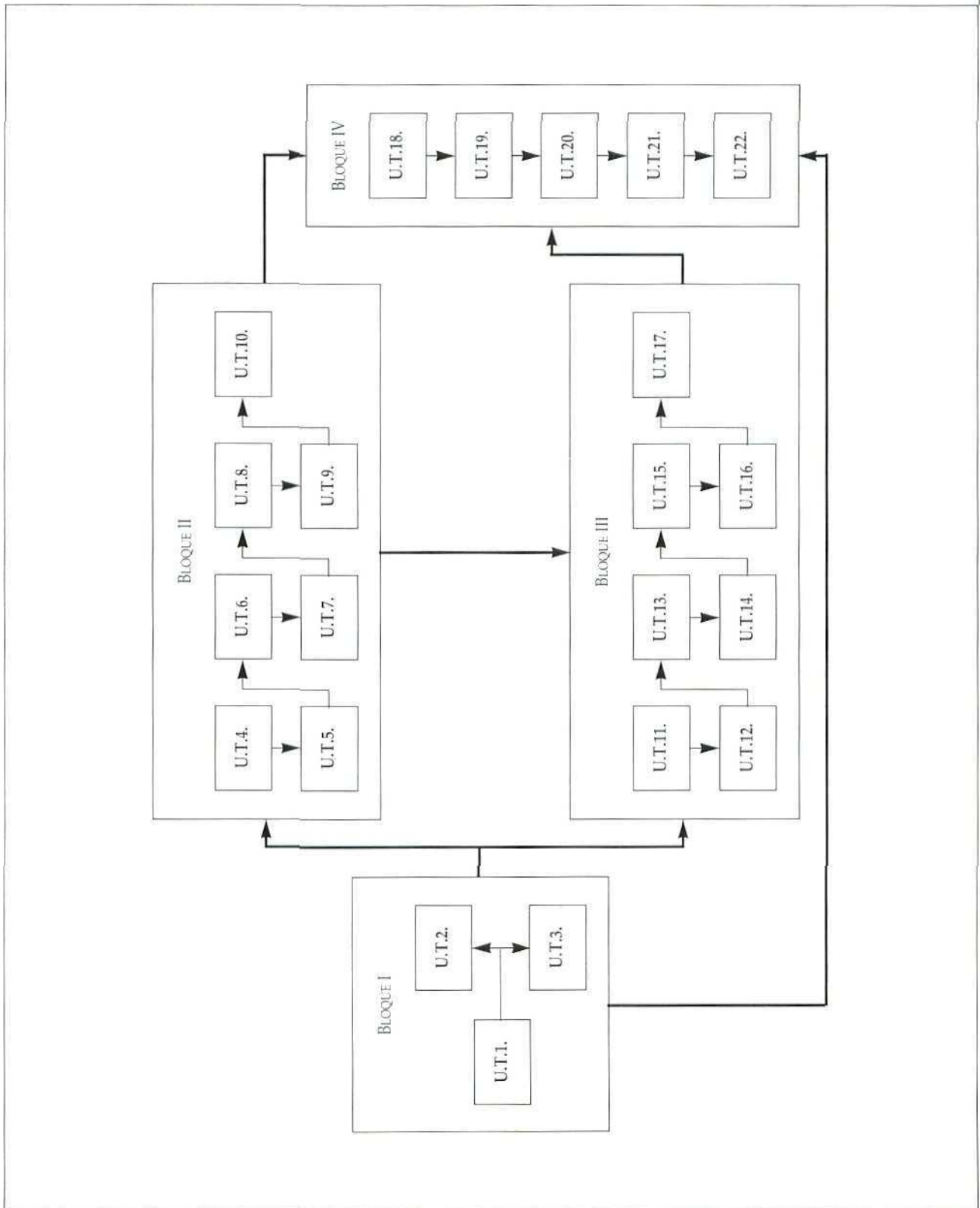


Figura 2: Mapa de desarrollo de Bloques y Unidades

3. PROGRAMACIÓN

3.1. RELACIÓN SECUENCIAL DE UNIDADES DE TRABAJO

La programación que se presenta debe ser suficiente para obtener las destrezas y capacidades prescritas pero, en algunos casos, el tiempo previsto para cada Unidad de Trabajo es necesario complementarlo con tiempo de dedicación propia del alumno para llegar a una comprensión y dominio óptimo de los procesos de enseñanza-aprendizaje descritos. Así, en el cuadro resumen de asignación de número de horas correspondientes a cada Unidad se señala el tiempo orientativo que el alumno, siempre de acuerdo con su formación previa y aptitudes, debe dedicar a la construcción definitiva de las capacidades, destrezas y habilidades del Módulo profesional.

Igualmente es necesario subrayar la necesidad de completar los aprendizajes en el aula con la experiencia en situaciones reales de trabajo que se adquieren en el Módulo de *Formación en centros de trabajo* como complemento a esta programación propuesta en el centro educativo y cuyos objetivos y programación deben estar íntimamente conectados.

La ordenación y características orientativas de cada una de las Unidades de Trabajo es la siguiente:

U.T.1.: *Toma y procesamiento de muestras* (8 horas).

Esta Unidad trata de ofrecer al alumno una visión general sobre los procedimientos para toma y procesamiento de muestras en el ámbito concreto del control e higiene alimentarios.

U.T.2.: *El laboratorio automatizado. Uso de kits comerciales* (10 horas).

La Unidad se dedica a introducir al alumno en el mundo del laboratorio actual en el que la tecnología se ha aplicado a la realización de determinaciones *laboratoriales* exactas, rápidas y sencillas

U.T.3.: *Exámenes elementales de control de calidad* (10 horas).

La Unidad familiariza a los alumnos con los exámenes iniciales de control de calidad que pueden realizarse *in situ*, sin grandes requerimientos de medios materiales. Cierra, además, el primer Bloque de contenidos dedicados a actividades y procedimientos generales de control alimentario

U.T.4.: *Composición de la carne de las distintas especies de abasto. Características físico-químicas y organolépticas* (15 horas).

Unidad que enseña a los alumnos las características de este tipo de alimento, conocimientos que serán indispensables para la determinación de su calidad e higiene.

U.T.5.: *Alteraciones de la carne. Principales enfermedades vehiculadas por la carne* (12 horas).

Esta Unidad se enmarca dentro de la función del dietista de prevenir cualquier enfermedad, en el medio del cual sea responsable por razones de su trabajo, que sea vehiculada por alimentos (en este caso la carne) cuyo control haya efectuado.

U.T.6.: *Verduras, frutas, hortalizas y setas comestibles. Características físico-químicas y organolépticas (7 horas).*

La Unidad trata de las características de este grupo de alimentos desde el punto de vista de su composición físico-química y sus propiedades organolépticas, conocimientos que son necesarios para la determinación de su calidad e higiene.

U.T.7.: *Pescados de agua salada y dulce. Características físico-químicas y organolépticas (7 horas).*

Esta Unidad se ocupa de los mismos aspectos de estudio que la anterior, en el grupo de pescados, buscando los mismos objetivos

U.T.8.: *Moluscos y crustáceos. Características físico-químicas y organolépticas (4 horas).*

Esta Unidad constituye el complemento de la anterior en el estudio de alimentos proteicos de origen preferentemente marino. Por la extensión del grupo ha parecido conveniente desglosarlo en dos Unidades

U.T.9.: *Leche y derivados. Huevos. Características físico-químicas y organolépticas (10 horas).*

Unidad que trata de las características de los lácteos en los mismos aspectos que las anteriores. En ella se ha incluido el estudio de los huevos para cerrar el grupo de alimentos de contenido nutricional preferentemente proteico.

U.T.10.: *Aceites y grasas comestibles. Características físico-químicas y organolépticas (4 horas).*

Esta Unidad cierra el segundo Bloque de contenidos analizando las características físico-químicas y organolépticas de grasas y aceites; estas características son indispensables para la determinación de su calidad e higiene.

U.T.11.: *Explotaciones animales para carne, leche o mixtas (19 horas).*

Esta Unidad muestra a los alumnos los procesos de producción en origen de los animales utilizados en la producción de carne y leche incidiendo sobre los puntos críticos en que puede producirse contaminación o deterioro alimentario, al objeto de prevenir o solucionar ambos problemas.

U.T.12.: *Mataderos (10 horas).*

En esta Unidad se muestra a los alumnos los procesos de sacrificio de reses con un enfoque especialmente dirigido al análisis de puntos críticos en que puede producirse contaminación o deterioro alimentario.

U.T.13.: *Captura y desembarco del pescado. Producción de moluscos y crustáceos (7 horas).*

Si en las Unidades 7 y 8 se estudia la composición físico-química y características organolépticas de este grupo de alimentos, en esta Unidad se muestran los procesos de producción en origen de estos alimentos remarcando los puntos críticos en los que puede producirse contaminación alimentaria.

U.T.14.: *Explotaciones avícolas de carne y huevos (4 horas).*

Esta Unidad muestra a los alumnos los procesos de producción en origen de carne de aves y huevos con una consideración especial a las condiciones higiénico-sanitarias que deben reunir este tipo de explotaciones por su indudable incidencia sobre la contaminación o deterioro alimentario.

U.T.15.: *Producción de frutas, verduras, hortalizas y setas comestibles* (6 horas).

En esta Unidad se tratan los aspectos relacionados con la producción de vegetales incidiendo sobre la utilización y residuos de productos químicos en los mismos, lo que puede traducirse en una contaminación alimentaria.

U.T.16.: *Producción de leche y derivados* (10 horas).

Esta Unidad muestra a los alumnos los procesos de producción en origen de los productos lácteos y sus derivados, *incidiendo sobre los puntos críticos en que puede producirse contaminación o deterioro alimentario, al objeto de prevenir o solucionar ambos problemas.*

U.T.17.: *Producción de aceites y grasas comestibles* (2 horas).

Esta Unidad cierra el Bloque dedicado al análisis y estudio de la producción de los alimentos en origen.

U.T.18.: *Valoración y categorización de canales. Salas de despiece. Conservación y distribución de carne, aves, huevos y caza de pelo y pluma* (15 horas).

La Unidad enseña a los alumnos a conocer y categorizar los alimentos cárnicos de diferente origen según sus características morfológicas y organolépticas, realizar los procesos de conservación en las mejores condiciones y controlar los requisitos para su distribución correcta relacionando todo ello con la calidad y el valor bromatológico.

U.T.19.: *Conservación y distribución de pescados, moluscos y crustáceos* (10 horas).

La Unidad se dedica al conocimiento de los diferentes sistemas de conservación y distribución de este tipo de alimentos, con incidencia a los puntos críticos en que puede producirse contaminación o deterioro, y los mecanismos de prevención o solución de estos problemas.

U.T.20.: *Conservación y distribución de frutas, verduras, hortalizas y setas comestibles* (6 horas).

Esta Unidad se dedica al conocimiento de los diferentes sistemas de conservación y almacenaje de este tipo de alimentos, utilización de cámaras, conservantes, etc y su incidencia en la contaminación o deterioro nutricional y/o organoléptico que pueden producir y los mecanismos de prevención o solución de estos problemas.

U.T.21.: *Higienización, conservación y distribución de la leche y sus derivados lácteos* (12 horas).

Los procesos de higienización, conservación y distribución de lácteos y derivados tienen especial relieve al tratarse de alimentos en los que puede producirse fácilmente contaminación o deterioro y, por ello, se analizan los mecanismos de prevención o solución de estos problemas.

U.T.22.: *Comercialización y distribución de aceites, grasas y derivados* (2 horas).

La Unidad cierra este Boque de contenidos completando, así, los tres aspectos principales del control alimentario (*composición, producción, conservación y transporte*) de cada uno de los grupos principales de alimentos tratados.

La duración total estimada del Módulo es de 190 horas. Teniendo en cuenta que, por término medio, el número de días hábiles en un curso escolar es de 185 se puede estimar un total de una hora por día dedicada a este

Módulo o, lo que es lo mismo, cinco horas a lo largo de la semana. Como consecuencia, parecería lógico distribuir dichas horas en tres días, de modo que dos días tuvieran dos horas continuadas de clase y un día con una sola. Preferentemente en días alternos.

La preeminencia para agrupar horas de clase seguidas viene derivada de las actividades de enseñanza-aprendizaje que pueden requerir en el trabajo de laboratorio tiempos superiores a una hora para su puesta en práctica.

En el siguiente cuadro se indica la distribución horaria estimada para cada Unidad de Trabajo:

DESARROLLO CURRICULAR DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR - DIETÉTICA

**M-4
12**

BLOQUES DE CONTENIDOS	Nº	UNIDADES DE TRABAJO	HORAS CURRÍCULO	HORAS NECESARIAS
Toma y proc.de muestras Técnicas de laboratorio	1	Toma y procesamiento de muestras	8	2
	2	El laboratorio automatizado, uso de <i>kits</i> comerciales	10	2
	3	Exámenes ele. control de calidad	10	3
Los distintos tipos de alimentos	4	Composic. de la carne de distintas especies de abasto. Características físico-químicas y organolépticas	15	4
	5	Alteraciones de la carne. Principales enfermedades transmitidas por la carne	12	3
	6	Verduras, frutas, hortalizas y setas comestibles. Caract. físico-químicas y organolépticas	7	2
	7	Pescados de agua salada y dulce. Características físico-químicas y organolépticas	7	2
	8	Moluscos y crustáceos. Caract. físico-químicas y organolépticas	4	1
	9	Leche y derivados. Huevos. Caract. físico-químicas y organolépticas	10	3
	10	Aceites y grasas comestibles . Características físico-químicas y organolépticas	4	1
Conocer cómo se producen los alimentos	11	Explotaciones animales para carne, leche o mixtas	19	6
	12	Mataderos	10	2
	13	Captura y desembarco de pescados. Produc. de moluscos y crustáceos	7	1,5
	14	Expl. avícolas de carne y huevos	4	1
	15	Prod. de frutas, verduras, hortalizas y setas comestibles	6	2
	16	Prod. de leche y derivados	10	3
	17	Prod. aceites y grasas vegetales	2	1
Conocer las condiciones de	18	Valoración y categorización de canales. Salas de despiece. Cons. y dist. de carne, aves, huevos y caza de pelo y pluma	15	4
	19	Conservación y distribución de pescados, moluscos y crustáceos	10	3
	20	Conservación y distribución de frutas, verduras, hortalizas y setas comestibles	6	1
	21	Higienización, conservación y dist. de leche y derivados lácteos	12	4
	22	Conservación y distribución de aceites, grasas y derivados	2	0,5
TOTAL HORAS			190	51

3.2. ELEMENTOS CURRICULARES DE CADA UNIDAD DE TRABAJO

La finalidad de este Módulo es conseguir que los alumnos posean los conocimientos necesarios y adquieran las destrezas y habilidades indispensables para la ejecución correcta del control de calidad de los procesos de conservación, transformación y manipulación de alimentos, realizando análisis de la calidad para controlar su composición cualitativa y determinar su calidad higiénico-dietética, con autonomía, dentro del marco de las funciones y objetivos asignados por profesionales de nivel superior, en la planificación, organización, gestión y funcionamiento de los recursos de la Unidad. Para la consecución de este objetivo se programa una serie de actividades de enseñanza-aprendizaje que logren la obtención de las capacidades propuestas en el Título y que responden, en parte, al perfil profesional del Técnico Superior en Dietética.

Entre las actividades de enseñanza-aprendizaje, aunque no se menciona explícitamente en las Unidades de Trabajo correspondientes, deben planificarse las correspondientes a la cumplimentación de un cuestionario que detecte los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar; por ello, parece indicado programarlas en la Unidad de Trabajo que marca el inicio de cada Bloque de contenidos, es decir, en las Unidades 1, 4, 11, y 18.

Las actividades de enseñanza-aprendizaje programadas deben interrelacionarse con los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales de tal forma que no sólo sean capaces de comprender sino de analizar e interpretar lo que hacen consiguiendo un aprendizaje significativo en el que lo que se aprende tiene significado y sentido constructor pleno.

Teniendo en cuenta la estructura del Módulo, se puede decir que cada Unidad de Trabajo incide de una manera u otra en las cuatro capacidades terminales que deben alcanzar los alumnos. No obstante, a modo orientativo, el siguiente cuadro recoge las que de una manera más directa se relacionan entre sí. Es el propio profesor el que, teniendo en cuenta los factores de tiempo y características del grupo al que se dirige, desarrolle en profundidad y desagregación cada Unidad de Trabajo para hacerla plenamente operativa, teniendo siempre en cuenta la relación que debe mantenerse con el resto de Módulos que componen el Ciclo.

La propuesta que se presenta es una relación de contenidos, actividades de enseñanza-aprendizaje y actividades y criterios de evaluación; no es cerrada ni elimina la capacidad y necesidad del profesor de realizar las aportaciones que crea más convenientes para mejorar el producto presentado.

N.º	CAPACIDADES TERMINALES	UNIDADES DE TRABAJO
4.1.	Analizar las necesidades (y/o realizar) de mantenimiento y calibración de los equipos y aparatos para hacer análisis <i>in situ</i> , relacionando y/o explicando las aplicaciones, aparatos de calibración y características de funcionamiento adecuado	1, 2, y 3
4.2.	Analizar el proceso para evaluar el grado de calidad higiénico-dietética de los alimentos de consumo humano, de acuerdo con los factores de riesgo predominantes en la cadena de producción y distribución	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21 y 22
4.3.	Analizar las condiciones que deben cumplir las muestras de alimentos para su envío al laboratorio relacionándolas con el tipo de análisis	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21 y 22
4.4.	Analizar el proceso y realizar el análisis simple de alimentos obteniendo el resultado cualitativo correcto	1, 2, 3, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21 y 22

UNIDAD DE TRABAJO N.º 1

(Tiempo estimado: 8 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Selección de las muestras adecuadas para cada tipo de alimento y análisis requerido, ya sea para su uso inmediato, ya para su remisión al laboratorio. - Proceso de muestras de diferentes tipos de alimentos según el análisis pretendido, ya sea para su uso inmediato ya sea para su remisión al laboratorio. - Aplicación de la legislación vigente sobre control de calidad en alimentos, con especial énfasis a las garantías que deben darse a productores y consumidores mediante la práctica del análisis contradictorio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos generales sobre toma de muestras: elección de la adecuada para cada tipo de alimento. - Procesamiento de muestras de diferentes alimentos y envases que deben utilizarse: <ul style="list-style-type: none"> - Conservación según el tipo de alimento y control que se va a practicar. - Uso de conservantes químicos que no interfieran con las determinaciones analíticas. Remisión de muestras al laboratorio. - Prescripciones de la legislación vigente sobre el protocolo de toma de muestras: <ul style="list-style-type: none"> - Número que se va a tomar. - Envasado y precintado - Conservación para análisis contradictorio.

Toma y procesamiento de muestras

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación y demostración, por parte del profesor, del protocolo analítico que se debe seguir. - Realización sobre diferentes alimentos traídos al laboratorio de: <ul style="list-style-type: none"> - Elección del protocolo adecuado. - Elección del material necesario. - Toma de muestras. - Envasado y conservación. - Cumplimentación de la documentación necesaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple, en la que se ponga de manifiesto los conocimientos sobre métodos de toma y procesamiento de muestras para distintos tipos de alimentos. - En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, propuesto por el profesor, realizar : <ul style="list-style-type: none"> - Selección del material necesario. - Elección del tamaño y lugar de la muestra - Número de muestras - Toma de muestras. - Criterios de conservación. - Elección de conservantes adecuados. - Precintado y disposición de la muestra. - Documentación anexa. - Procedimiento de remisión al laboratorio. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 2

(Tiempo estimado: 10 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar los criterios de buenas prácticas de laboratorio (GLP) y garantía de calidad (QA). - Caracterización y utilización de los sistemas de analítica y control de calidad automatizados. - Caracterización de los sistemas comerciales de control de calidad en <i>kit</i>. - Sistematización en el laboratorio de procesos estandarizados de control de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos y criterios de GLP y QA. - Instrumentos automatizados de análisis. - Sistemas de calibración y control de funcionamiento. - <i>Kits</i> comerciales de determinaciones cualitativas físico-químicas y microbiológicas. - Elaboración de protocolos de control de calidad para distintos tipos de alimentos. - Noción de estadística de control de calidad y formulación de proyectos: calificación de observaciones, contrastes de significación estadística y representaciones gráficas.

El laboratorio automatizado. Uso de kits comerciales

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Presentación, por parte del profesor, de los fundamentos de las buenas prácticas de laboratorio (GLP) y garantía de calidad (QA). - Elaboración, en grupos de trabajo, de esquemas-resumen sobre aspectos diferentes de buenas prácticas de laboratorio, con posterior debate en gran grupo y puesta en común. - Presentación, por parte del profesor, de equipos de analítica y control de calidad automatizados. - Elaboración de un cuadro-resumen con las características técnicas, prestaciones y protocolos de calibración de los equipos disponibles en el laboratorio. - Calibración y control de los diferentes equipos disponibles en el laboratorio. - Uso de <i>microkits</i> basados en técnicas <i>ELISA</i> para determinaciones cualitativas y semicuantitativas. - Presentación, por parte del profesor, de diferentes protocolos de control de calidad para diversos alimentos. - Elaboración, en grupos de trabajo, de protocolos de control de calidad para diversos alimentos y posterior puesta en común. - Visita a laboratorios municipales de higiene y control alimentarios elaborando un informe sobre la organización física y funcional de los centros visitados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, de tipo mixto con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple, en la que se ponga de manifiesto las diferencias sobre sistemas automáticos de control de calidad. - Explicar los fundamentos y esquematizar los protocolos de actuación en diferentes aspectos de GLP y QA. - Elaborar un proyecto, por parte de los alumnos, de un protocolo de control de calidad para un alimento propuesto por el profesor como problema. El alumno debe indicar: fases del proceso, material, métodos y resultados buscados. - Valorar en el trabajo en grupo el grado de participación, los conocimientos sobre el tema, las aportaciones al trabajo global, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 3

(Tiempo estimado: 10 horas)

<i>Procedimientos (contenidos organizadores)</i>	<i>Conceptos (contenidos soporte)</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los principales medios y equipos de laboratorio para determinaciones físico-químicas y biológicas elementales. - Identificación de las características, fundamentos y análisis básicos utilizando técnicas de: <ul style="list-style-type: none"> - Cromatografía. - Electroforesis. - Espectrofotometría. - Polarimetría. - Microscopía óptica. - Relación de las alteraciones físico-químicas más frecuentes en los alimentos con sus alteraciones organolépticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Características y utilización de diversos materiales presentes en el laboratorio para determinaciones físico-químicas básicas: <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos y correcta manipulación de balanzas, estufas, agitadores, diverso material de vidrio aforado y sin aforar, termómetros, barómetros y pHmetros. - Fundamentos y tipos de cromatografía. - Fundamentos y tipos de electroforesis. - Fundamentos y tipos de espectrofotometría: - Fundamentos de microscopía óptica. El triquinoscopio. - Características de los principales <i>kits</i> elementales para analítica básica: pruebas químicas, pruebas biológicas: <i>ELISA</i> en micropocillos. - Estudio de las alteraciones más frecuentes de alimentos desde el punto de vista macroscópico. Pardeamientos enzimáticos y no enzimáticos.

Exámenes elementales de control de calidad

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de restos de cenizas, humedad, pH, temperatura y acidez de diversas muestras de alimentos llevadas al laboratorio. - Realización de cromatografías en papel de filtro, utilizando un homogeneizado de muestras sencillas, p. ej.: hojas verdes, con diluyentes distintos en dos experimentos separados. La actividad puede realizarse individualmente o por grupos llevando a cabo una puesta en común de los resultados. - Utilizando los medios disponibles en el laboratorio, realización de electroforesis de los exudados de diferentes tipos de carnes de abasto. Los alumnos deben comentar los resultados. - Construcción de equipos elementales de cromatografía, electroforesis y polarimetría utilizando los materiales disponibles en el laboratorio: de vidrio, papel de filtro, transformadores y pilas eléctricas, azúcar, sal, arena fina, etc. - Observación de diferentes muestras de carnes mediante la construcción de un triquinoscopio elemental usando un microscopio y vidrios portaobjetos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple, en la que se deben valorar los conocimientos sobre los diferentes métodos de analítica básica y sus aplicaciones así como ventajas e inconvenientes. - Realizar un cuadro esquema marcando las secuencias de utilización de los diferentes métodos analíticos básicos sobre muestras de alimentos. - Realizar determinaciones elementales de porcentaje de humedad, pH, y acidez en diversas muestras propuestas por el profesor. - Valorar en el trabajo en grupo, el grado de participación, los conocimientos sobre el tema, las aportaciones al trabajo global, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 4

(Tiempo estimado: 15 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de las diferentes especies de abasto. - <i>Diferenciación de la carne sana de la que no lo es.</i> - Análisis de las características y propiedades de los distintos tipos de carne para su posterior utilización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de carnes en el código alimentario español. - <i>Características físico-químicas de la carne de vacuno, ovino, caprino, porcino, aves y caza.</i> - Características organolépticas de la carne de vacuno, ovino, caprino, porcino, aves y caza. - Características de la carne de caballo. - El valor nutritivo de los distintos tipos de carne.

Composición de la carne de las distintas especies de abasto: características físico-químicas y organolépticas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de un informe escrito de las características macroscópicas de los distintos tipos de carne que se presentan en los mercados y tiendas de su zona. - Toma de pequeñas muestras, según el protocolo ya conocido, de cada uno de los tipos de carne estudiados. - Proceso de dichas muestras apreciando su color, olor, dureza al corte, aspecto fibroso, granulado, etc.; infiltración de grasa. - Realización de un análisis físico-químico de las muestras estudiadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple, en la que deben valorarse los conocimientos sobre las principales características organolépticas, físico-químicas y nutritivas de las carnes. - Valorar, mediante informe escrito, las características específicas de las carnes preceptuadas en el código alimentario. - Realizar un cuadro esquema marcando las principales diferencias de aspecto externo de los distintos tipos de carnes de abasto. - Enunciar las fases y operaciones necesarias para la realización de un análisis físico-químico y/u organoléptico de una muestra de carne. - Valorar en el trabajo en grupo, el grado de participación, los conocimientos sobre el tema, las aportaciones al trabajo global, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 5

(Tiempo estimado: 12 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la carne como medio de transmisión de diferentes enfermedades. - Diferenciar entre los distintos tipos de contaminación de la carne. - Saber tomar decisiones sobre el destino de la carne sospechosa de contaminación según la importancia del elemento contaminante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteraciones que tienen su origen antes de la obtención de la carne: <ul style="list-style-type: none"> - Zoonóticas o antropozoonóticas. - Parazoonóticas o toxiinfecciosas. - Tóxicas. - Peligrosas. - Repugnantes. - Poco nutritivas y/o indigestas. - Alteraciones que tienen lugar después de la obtención de la carne: <ul style="list-style-type: none"> - Sucias. - Parasitadas. - Enmohecidas. - Fosforescentes, coloreadas y/o con pintas. - Putrefactas. - Reseña de las principales enfermedades infecciosas y parasitarias, así como intoxicaciones vehiculadas por la carne.

Alteraciones de la carne y principales enfermedades transmitidas por la carne

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Visita a los servicios de inspección veterinaria de mataderos y salas de despiece de la zona, al objeto de observar las carnes decomisadas como consecuencia de estos procesos confeccionando un informe sobre la misma. - Solicitud a laboratorios municipales y mataderos de la zona de pequeñas muestras decomisadas, realizando su transporte, según el protocolo ya conocido, para observación de las características macro y microscópicas con una posterior puesta en común. - Charla coloquio en la que cada alumno debe aportar su experiencia doméstica sobre el aspecto que toman las carnes con una conservación inadecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple en la que se ponga de manifiesto el conocimiento de los procesos de contaminación antes y después de la obtención de la carne. - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple sobre los principales agentes causantes de algunos procesos de alteración de la carne. - Realizar un esquema señalando las diferencias más significativas entre los distintos tipos de alteración de las carnes. - Valorar en el trabajo en grupo, el grado de participación, los conocimientos sobre el tema, las aportaciones al trabajo global, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 6

(Tiempo estimado: 7 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los diferentes tipos de verduras, frutas, hortalizas y hongos comestibles. - Diferenciación de las partidas aptas para el consumo de las que no lo son. - Análisis de las características y propiedades de los distintos tipos de verduras, frutas, hortalizas y hongos comestibles para su posterior utilización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de verduras, frutas, hortalizas y hongos comestibles en el código alimentario español. - Características físico-químicas de frutos secos, frutos carnosos, frutos oleaginosos, verduras, hortalizas y hongos comestibles. - Características organolépticas de frutos secos, frutos carnosos, frutos oleaginosos, verduras, hortalizas y hongos comestibles. - Alteraciones físicas, químicas e infecto-parasitarias de los distintos tipos de frutas, verduras y hortalizas. - Características diferenciales principales de las setas comestibles y las setas tóxicas. - El valor nutritivo de frutos secos, frutos carnosos, frutos oleaginosos, verduras, hortalizas y hongos comestibles.

Verduras, frutas, hortalizas y setas comestibles: características físico-químicas y organolépticas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de un informe escrito del aspecto de los distintos tipos de frutos secos, frutos carnosos, frutos oleaginosos, verduras, hortalizas y hongos comestibles que se presentan en los mercados y tiendas de su zona. - Toma de pequeñas muestras, según el protocolo ya conocido, de cada uno de los tipos de frutos secos, frutos carnosos, frutos oleaginosos, verduras, hortalizas y hongos comestibles estudiados. - Realización de un examen, y su informe correspondiente, apreciando su color, olor, dureza al corte y aspecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple, en la que deben valorarse los conocimientos sobre las principales características organolépticas, físico-químicas y nutritivas de frutos secos, frutos carnosos, frutos oleaginosos, verduras, hortalizas y hongos comestibles. - Valorar, mediante informe escrito, las características específicas de frutos secos, frutos carnosos, frutos oleaginosos, verduras, hortalizas y hongos comestibles preceptuadas en el código alimentario. - Realizar un cuadro esquema marcando las principales diferencias de aspecto externo de los distintos tipos de frutos secos, frutos carnosos, frutos oleaginosos, verduras, hortalizas y hongos comestibles. - Valorar en el trabajo en grupo, el grado de participación, los conocimientos sobre el tema, las aportaciones al trabajo global, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 7

(Tiempo estimado: 7 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los diferentes tipos de pescados. - Diferenciación entre las partidas aptas para el consumo de las que no lo son. - Análisis de las características y propiedades de los distintos tipos de pescado para su posterior utilización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de los pescados en el código alimentario español. - Características físico-químicas de las distintas especies comerciales más importantes. - Características organolépticas de las distintas especies comerciales más importantes. - Criterios higiénico-sanitarios del pescado. - Alteraciones infecto-parasitarias de los pescados. - El valor nutritivo de las distintas especies comerciales más importantes.

Pescados de agua salada y dulce: características físico-químicas y organolépticas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de un informe escrito del aspecto de los distintos tipos de pescado que se presentan en los mercados y tiendas de su zona. - Toma de pequeñas muestras, según el protocolo ya conocido, de cada uno de los tipos de pescado estudiados. - Proceso de dichas muestras apreciando su color, olor, dureza al corte y aspecto, confeccionando un informe con los resultados. - Realización de un cuadro-resumen con las alteraciones infecto-parasitarias más importantes del pescado. - Realización de un cuadro-resumen con las características nutricionales de las especies comerciales más importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple en la que debe valorarse los conocimientos sobre las principales características organolépticas, físico-químicas y nutritivas de los distintos tipos de pescado. - Valorar, mediante informe escrito, las características específicas de los distintos tipos de pescado preceptuadas en el código alimentario. - Realizar un cuadro esquema marcando las principales diferencias de aspecto externo de los distintos tipos de pescados. - Enunciar las fases y operaciones necesarias para la realización de un análisis físico-químico y/o organoléptico de una muestra de pescado. - Describir las alteraciones más importantes producidas en el pescado de origen infecto-parasitario. - Valorar en el trabajo en grupo, el grado de participación, los conocimientos sobre el tema, las aportaciones al trabajo global, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 8

(Tiempo estimado: 4 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los diferentes tipos de moluscos y crustáceos que se usan en alimentación. - Diferenciación de las partidas aptas para el consumo de las que no lo son. - Análisis de las características y propiedades de los distintos tipos de moluscos y crustáceos de cara a su utilización en dietética. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de moluscos y crustáceos en el código alimentario español. Diferentes especies de moluscos y crustáceos. - Características físico-químicas. - Características organolépticas. - Las cetáceas. - Adulteraciones. - Principales enfermedades e intoxicaciones vehiculadas por moluscos y crustáceos. - El valor nutritivo de moluscos y crustáceos.

Moluscos y crustáceos: características físico-químicas y organolépticas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de un informe escrito del aspecto de los distintos tipos moluscos y crustáceos que se presentan en los mercados y tiendas de su zona. - Toma de pequeñas muestras, según el protocolo ya conocido, lo más amplia posible, de moluscos y crustáceos. - Confección de un informe sobre la observación de aquellos que se encuentren en estado vivo, como los bivalvos, abriendo las conchas y examinando su aspecto, color y olor característico. Confección de un informe sobre la disección de los crustáceos, ya cocidos, apreciando la diferencia de contenido y aspecto así como sus características organolépticas. - Realización de un cuadro-resumen relacionando las enfermedades e intoxicaciones más frecuentes transmitidas por crustáceos y moluscos y la especie más frecuente de consumo que la transmite. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple en la que debe valorarse los conocimientos sobre las principales características organolépticas, físico-químicas y nutritivas de moluscos y crustáceos, con especial atención a diferenciar ambos tipos. - Valorar, mediante informe escrito, las características específicas de los distintos tipos de crustáceos y moluscos preceptuadas en el código alimentario. - Enunciar las fases y operaciones necesarias para la realización de un análisis físico-químico y/u organoléptico de una muestra de pescado. - Enumerar las principales enfermedades e intoxicaciones transmitidas por estos alimentos. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 9

(Tiempo estimado: 10 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de la leche de vaca, oveja y cabra atendiendo a su composición físico-química y a sus características organolépticas. - Especificación de las características físico-químicas y organolépticas de los quesos. - Especificación de las características físico-químicas y organolépticas de otros derivados lácteos. - Esquemmatización de las características identificadoras de calidad de los huevos. - Análisis de las características y propiedades nutritivas de estos alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de leche, quesos y derivados en el código alimentario español. - Caracteres y composición de la leche. Análisis físico-químico. - Leches especiales (evaporadas, condensadas, en polvo, descremadas y semidescremadas). - Alteraciones y adulteraciones de la leche. - Flora bacteriológica de la leche Enfermedades transmisibles por la leche. - El valor nutritivo de la leche. - Tipos de quesos. Principales presentaciones y características diferenciales a simple vista. - Composición físico-química del queso. - Valor nutritivo del queso. - Características físico-químicas de los huevos. - Principales alteraciones de los huevos: mecánicas o físicas, por microorganismos y parasitarias. - Valor nutritivo de los huevos.

La leche y derivados. Los huevos: características físico-químicas y organolépticas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de un análisis organoléptico de diferentes tipos de leche. Realización, en grupos de trabajo, de un panel con las características organolépticas de diferentes tipos de leche comercializadas. - Elaboración, en grupos de trabajo, de un panel con las características macroscópicas de diferentes tipos de quesos comercializados. - Realización de un análisis físico-químico de diferentes muestras de leche. - Realización, en grupos de trabajo, de la inspección macroscópica, externa e interna de huevos con diferente grado de frescura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple, en la que debe valorarse los conocimientos sobre las principales características organolépticas, físico-químicas y nutritivas de los alimentos estudiados en la Unidad. - Realizar un cuadro-esquema en el que se relacionen las diferentes leches obtenidas y su relación con la producción de quesos. - Realizar un esquema que relacione la composición relativa de los diferentes tipos de leche con las características organolépticas de los quesos que de ellas derivan. - Realizar un esquema sobre las alteraciones de los huevos y su forma detectarlas. - Enunciar las fases y operaciones necesarias para la realización de un análisis físico-químico y/u organoléptico de una muestra de lácteos. - Enunciar las fases y operaciones necesarias para la realización de un análisis físico-químico y/u organoléptico de una muestra de huevos. - Valorar, mediante informe escrito, las características específicas de los distintos tipos de leche, derivados lácteos y huevos preceptuadas en el código alimentario. - Valorar en el trabajo en grupo, el grado de participación, los conocimientos sobre el tema, las aportaciones al trabajo global, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 10

(Tiempo estimado: 4 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los diferentes tipos de aceites que se usan en alimentación. - Diferenciación de las partidas aptas para el consumo de las que no lo son. - Descripción de las propiedades de los distintos tipos de aceites y grasas usados en alimentación. - Análisis de las características y propiedades nutritivas de grasas y aceites. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de aceites y grasas en el código alimentario español. - Características físico-químicas y organolépticas de los aceites de oliva, semillas oleaginosas, grasas animales, grasas vegetales, grasas hidrogenadas alimenticias y grasas transformadas apreciando: <ul style="list-style-type: none"> - Humedad y materias volátiles - Impurezas insolubles - Acidez libre - Adulteraciones. - El valor nutritivo de los aceites y las grasas vegetales.

Aceites y grasas comestibles: características físico-químicas y organolépticas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de una tabla comparativa en la que se especifiquen las diferencias más significativas, físico-químicas y organolépticas entre los diferentes tipos de aceites y grasas comestibles. - Toma de pequeñas muestras, según el protocolo ya conocido, de varios tipos de aceites y grasas. - Confección de un informe sobre cada muestra examinando su aspecto, viscosidad o consistencia y color y olor característicos. - Procesado de las muestras y realización de un análisis físico-químico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple, en la que debe valorarse los conocimientos sobre las principales características organolépticas, físico-químicas y nutritivas de los diferentes aceites estudiados. - Esquematar las propiedades más significativas entre diferentes tipos de aceites y grasas. - Enunciar las fases y operaciones necesarias para la realización de un análisis físico-químico y/u organoléptico de una muestra de grasa o aceite. - Valorar, mediante informe escrito, las características específicas de los aceites y grasas preceptuadas en el código alimentario. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 11

(Tiempo estimado: 19 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de las distintas razas de bovino, ovino, caprino y porcino que se explotan usualmente en España. - Clasificación de los distintos tipos de explotación y sus implicaciones en la calidad y características de la carne. - Distinción de los distintos tipos de alimentación de estos animales de abasto de acuerdo con su finalidad. - Descripción de las normas y procedimientos de control de calidad aplicadas a esta fase de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Razas de vacuno, ovino y caprino para carne, leche y mixto. Razas de ganado porcino explotadas en España, tanto para chacinería como para carne. Razas de conejos criadas en granja en España. Abasto de ganado equino. - Alimentación del ganado e influencia en los productos. - Características, ventajas e inconvenientes de los diferentes tipos de explotación: extensivas, intensivas y mixtas. - Puntos críticos en el proceso de producción. - Control de calidad: utilización de <i>kits</i>. Pruebas elementales <i>in situ</i>. Toma y preparación de muestras para su remisión al laboratorio.

Explotaciones animales para carne, leche o mixtas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización, en grupos de trabajo, de informes-estudio recogiendo los principales tipos de explotación y ganado existentes en la zona. - Debate coloquio sobre las ventajas e inconvenientes de cada tipo de explotación. - Análisis del proceso de producción e identificación de los puntos críticos en diversos modelos de explotación ganadera. - Visita a una explotación ganadera de la zona confeccionando, cada alumno, un informe de la misma. - Realización de pruebas elementales de control de calidad. Toma y procesamiento de muestras para su remisión al laboratorio sobre modelos reales o supuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple en la que los alumnos diferencien con claridad las distintas razas y la aptitud (carne, leche o mixta) según su morfología. - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple, en la que se diferencien los distintos tipos de explotaciones razonando las ventajas e inconvenientes de las mismas. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de un tipo de explotación ganadera, identificar los puntos críticos en su proceso de producción. - Enunciar las fases y operaciones necesarias para la realización de un análisis básico de control de calidad sobre muestras obtenidas en diferentes puntos críticos de explotaciones ganaderas. - Valorar en el trabajo en grupo, el grado de participación, los conocimientos sobre el tema, las aportaciones al trabajo global, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 12

(Tiempo estimado: 10 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Enunciación de las condiciones higiénico-sanitarias que deben reunir los mataderos. - Descripción de las características de los sistemas de sacrificio y faenado inicial de las reses. - Precisión de la legislación básica sobre mataderos. - Relación de las normas y procedimientos de control de calidad aplicadas a esta fase de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación y características estructurales de los mataderos. - Distribución funcional de los mataderos. - Actividades del matadero: sacrificio y sus sistemas, evisceración, preparación inicial de canales y despojos. - Estudio de los puntos críticos en los procesos de sacrificio y faenado inicial de carnes y subproductos. - Aspectos legislativos de la actividad de los mataderos. - Control de calidad: utilización de <i>kits</i>. Pruebas elementales <i>in situ</i>. Toma y preparación de muestras para su remisión al laboratorio.

Mataderos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Coloquio sobre la funcionalidad de mataderos y ventajas e inconvenientes de los mataderos verticales y horizontales. - Elaboración de un esquema-resumen identificando los puntos críticos que se pueden identificar en los mataderos. - Visita al matadero de zona confeccionando un informe sobre sus características estructurales y funcionales. - Realización de pruebas elementales de control de calidad. Toma y procesamiento de muestras para su remisión al laboratorio sobre modelos reales o supuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple en la que se evidencien los conocimientos sobre las condiciones funcionales e higiénico-sanitarias de los mataderos. - Realizar un esquema de los puntos críticos en un proceso de sacrificio de animales de abasto propuesto por el profesor y su influencia en la calidad de la carne. - Enunciar las fases y operaciones necesarias para la realización de un análisis básico de control de calidad sobre muestras obtenidas en diferentes puntos críticos de mataderos - Valorar en el trabajo en grupo, el grado de participación, los conocimientos sobre el tema, las aportaciones al trabajo global, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 13

(Tiempo estimado: 7 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los diferentes sistemas de captura de pescado y de producción de moluscos y crustáceos. - Determinación de las condiciones higiénico-sanitarias que deben reunir los diferentes tipos de embarcaciones de pesca, los criaderos de moluscos y las cetáceas para crustáceos. - Especificación de las características de los sistemas de manipulado de a bordo del barco así como las manipulaciones iniciales en lonja. - Resumen sobre la legislación básica sobre captura y desembarco de pescado y producción de moluscos y crustáceos. - Relación de las normas y procedimientos de control de calidad aplicadas a esta fase de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diferencias entre los distintos sistemas de captura y sus implicaciones en la calidad final del pescado. Organización y condiciones higiénico-sanitarias de los diferentes tipos de buques. - Producción industrial de pescado. Piscifactorías y cultivos marinos. - Puntos críticos en el proceso de captura del pescado. - Estructura de los criaderos naturales y de las factorías de producción industrial de moluscos. - Depuración de moluscos. - Estructura y organización de cetáceas. - Control de calidad: utilización de <i>kits</i>. Pruebas elementales <i>in situ</i>. Toma y preparación de muestras para su remisión al laboratorio. - Legislación básica sobre los diferentes sistemas de captura del pescado. - Legislación básica sobre los diferentes sistemas de producción de moluscos y crustáceos.

Captura y desembarco de pescados. Producción de moluscos y crustáceos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Proyección de vídeos sobre diferentes sistemas de captura de pescado y trabajo en buques factoría. - Proyección de vídeos sobre organización y funcionamiento de piscifactorías así como sobre procesos de cultivos. - Proyección de vídeos sobre diferentes sistemas de producción de moluscos, tanto de forma natural como industrial y sobre estructura y funcionamiento de cetáceas. - Debate-coloquio entre los alumnos sobre la influencia que el uso de diferentes artes o sistemas de captura y producción tiene en la calidad del pescado y los moluscos. - Realización de esquemas de los puntos críticos en el proceso de captura y faenado inicial del pescado. - Realización de un esquema sobre funcionamiento de una piscifactoría identificando los puntos críticos desde el punto de vista higiénico-sanitario. - Visita a una lonja de pescado o distribuidor mayorista elaborando un informe sobre los puntos críticos detectados durante la manipulación. - Realización de pruebas elementales de control de calidad. Toma y procesamiento de muestras para su remisión al laboratorio sobre modelos reales o supuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple en la que se evidencien los conocimientos sobre las condiciones funcionales e higiénico-sanitarias de la captura cultivo y faenado de pescados y moluscos. - Enumerar las condiciones higiénico sanitarias básicas de los diferentes tipos de buque para captura y faenado de pescado. - Sobre esquemas de captura, cultivo o faenado de pescados y moluscos, indicar los puntos críticos de diferentes fases de los procedimientos. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 14

(Tiempo estimado: 4 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los diferentes tipos de explotaciones avícolas. - Determinación de las condiciones higiénico-sanitarias que deben reunir las explotaciones avícolas. - Especificación de las características de la estructura y funcionamiento básico de los mataderos de aves. - Resumen sobre la legislación básica sobre producción de aves y huevos. - Relación de las normas y procedimientos de control de calidad aplicadas a esta fase de la producción 	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura de las explotaciones avícolas intensivas. Naves de reproductoras. Sistemas de integración - Mataderos de aves: estructura, sistemas de sacrificio y faenado inicial. - Puntos críticos en el proceso de producción de aves y huevos. - Control de calidad: utilización de <i>kits</i>. Pruebas elementales <i>in situ</i>. Toma y preparación de muestras para su remisión al laboratorio. - Legislación básica sobre los sistemas de producción de aves y huevos.

Explotaciones avícolas de carne y huevos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Proyección de vídeos sobre diferentes sistemas de producción de aves y huevos. - Debate-coloquio entre los alumnos sobre la influencia de la producción industrial de aves y huevos en la calidad final del producto. - Realización de esquemas de los puntos críticos en el proceso de sacrificio y faenado inicial de aves y manipulado de huevos. - Visita a granjas de producción de aves y huevos elaborando un informe sobre los puntos críticos detectados durante la manipulación. - Realización de pruebas elementales de control de calidad. Toma y procesamiento de muestras para su remisión al laboratorio sobre modelos reales o supuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple, en la que se evidencien los conocimientos sobre las condiciones funcionales e higiénico-sanitarias de granjas de producción avícola así como de mataderos avícolas. - Sobre un esquema de un proceso de producción de aves y huevos, identificar los puntos críticos en diferentes fases del mismo. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 15

(Tiempo estimado: 6 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los diferentes tipos de explotaciones hortofrutícolas. - Determinación de las condiciones higiénico-sanitarias que deben reunir las explotaciones hortofrutícolas. - Especificación de las características de los sistemas de producción y recolección de setas de uso más común en alimentación. - Resumen de la legislación básica sobre producción hortofrutícola y de setas comestibles - Relación de las normas y procedimientos de control de calidad aplicadas a esta fase de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Características de las explotaciones hortofrutícolas atendiendo a ubicación, clima, y volumen de producción. - Características de las explotaciones de setas comestibles. - Utilización de productos químicos en explotaciones hortofrutícolas y acción residual: <ul style="list-style-type: none"> - Plaguicidas. - Herbicidas. - Insecticidas. - Fungicidas. - Rodenticidas. - Productos fitosanitarios. - Puntos críticos en el proceso de producción hortofrutícola y de setas comestibles. - Control de calidad: utilización de <i>kits</i>. Pruebas elementales <i>in situ</i>. Toma y preparación de muestras para su remisión al laboratorio. - Legislación básica sobre los sistemas de producción hortofrutícola y de setas comestibles.

Producción de frutas, verduras, hortalizas y setas comestibles

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Proyección de videos sobre diferentes sistemas de producción hortofrutícola y de setas comestibles. - Debate-coloquio entre los alumnos sobre la influencia de la producción industrial hortofrutícola, con especial atención al uso de diferentes productos para el control de plagas. - Realización de esquemas de los puntos críticos en este tipo de procesos productivos - Visita a explotaciones de la zona elaborando un informe sobre los puntos críticos detectados. Realización de pruebas elementales de control de calidad. Toma y procesamiento de muestras para su remisión al laboratorio sobre modelos reales o supuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple, en la que se evidencien los conocimientos sobre las condiciones estructurales e higiénico-sanitarias de los diferentes tipos de explotaciones hortofrutícolas y de producción de setas comestibles. - Sobre un esquema de un proceso de producción hortofrutícola, identificar los puntos críticos en diferentes fases del mismo. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 16

(Tiempo estimado: 10 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de las características de los diferentes tipos de explotaciones lecheras y condiciones higiénico-sanitarias que deben reunir. - Clasificación de los diferentes sistemas de producción de quesos según sus características y composición. - Enumeración de las características de los sistemas de producción de otros productos lácteos. Resumir la legislación básica sobre producción de lácteos y derivados. - Relación de las normas y procedimientos de control de calidad aplicadas a esta fase de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura de las explotaciones lecheras de bovino, ovino y caprino. Sistemas de ordeño mecánico y manual. - Tanques de frío para almacenamiento inicial de la leche. - Estructura de una quesería. - Puntos críticos en el proceso de producción lechera. - Puntos críticos en el proceso de producción de quesos. - Puntos críticos en el proceso de producción de derivados lácteos. - Control de calidad: utilización de <i>kits</i>. Pruebas elementales de determinación de cloruros, densidad, y acidez en la leche. Toma y preparación de muestras para su remisión al laboratorio de leches, quesos y derivados lácteos. - Legislación básica sobre los sistemas de producción de leches, quesos y otros derivados lácteos.

Producción de leche y derivados

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Proyección de vídeos sobre diferentes sistemas de producción de leche, quesos y derivados lácteos. - Realización de esquemas de los puntos críticos en este tipo de procesos productivos. - Obtención de derivados lácteos a partir de diferentes muestras de leche: mantequilla, yogur y queso. - Visita a explotaciones de la zona elaborando un informe sobre los puntos críticos detectados. Realización de pruebas elementales de control de calidad. Toma y procesamiento de muestras para su remisión al laboratorio sobre modelos reales o supuestos: contaje celular y valoración organoléptica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple, en la que se evidencien los conocimientos sobre las condiciones estructurales e higiénico-sanitarias de los diferentes tipos de explotaciones lecheras y queserías. - Explicar, esquemáticamente, las fases principales de transformación de la leche y/o productos lácteos. - Sobre un esquema de un proceso de producción láctea identificar los puntos críticos en diferentes fases del mismo. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 17

(Tiempo estimado: 2 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de las características del sistema de producción de aceite de oliva y aceites de diferentes semillas oleaginosas. - Descripción de las características de los sistemas de producción de grasas animales: manteca de cerdo y sebos alimenticios. - Enumeración de las características de los sistemas de producción de grasas hidrogenadas alimenticias y transformadas: margarinas. - Resumen de la legislación básica sobre producción de aceites, grasas y derivados. - Relación de las normas y procedimientos de control de calidad aplicadas a esta fase de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de los tipos de aceite aptos para el consumo alimenticio. - Sistemas de extracción del aceite. Obtención de refinados, puros de oliva y orujos. Aceites vírgenes: producción de aceite virgen extra, fino, corriente y lampante. - Producción de aceites de semillas: girasol, soja y cacahuate. Referencia a la utilización de otras semillas en la producción aceitera como es el algodón. - Sistemas de producción de grasas animales, excepto la mantequilla. - Sistemas de producción de grasas vegetales, hidrogenadas y transformadas: producción de margarinas. - Estudio de los tratamientos permitidos en grasas comestibles: clarificación, desmucilagínación, neutralización, decoloración y desmargarinización. - Puntos críticos en los procesos de producción de aceites, grasas y derivados. - Control de calidad: utilización de <i>kits</i>. Pruebas elementales de determinación de grado de acidez, humedad, materias volátiles y purezas insolubles. - Toma y preparación de muestras para su remisión al laboratorio. - Legislación básica sobre los sistemas de producción de aceites y grasas comestibles.

Producción de aceites y grasas comestibles

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Proyección de videos sobre diferentes sistemas de producción de aceites y grasas comestibles. - Realización de esquemas de los puntos críticos en este tipo de procesos productivos. - Realización de esquemas con las características de composición de diferentes tipos comerciales de aceite. - Confección, en grupos de trabajo, de un informe sobre los tipos de aceite comercializados en establecimientos de la zona considerando, si es posible, la frecuencia de consumo y realizando una puesta en común posterior. - Visita a fábricas de la zona elaborando un informe sobre los puntos críticos detectados. Realización de pruebas elementales de control de calidad. Toma y procesamiento de muestras para su remisión al laboratorio sobre modelos reales o supuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple en la que se evidencien los conocimientos sobre las condiciones estructurales e higiénico-sanitarias de los diferentes sistemas de producción de aceites y grasas comestibles - Explicar, esquemáticamente, las fases principales de obtención de aceites. - Clasificar los tipos de aceites comerciales según su composición. - Esquematizar las fases principales de un proceso de producción de grasas animales. - Esquematizar las fases principales de un proceso de producción de grasas de semillas. - Sintetizar los tratamientos permitidos de grasas comestibles. - Sobre un esquema de un proceso de producción de aceites o grasas, identificar los puntos críticos en diferentes fases del mismo. - Valorar en el trabajo en grupo, el grado de participación, los conocimientos sobre el tema, las aportaciones al trabajo global, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 18

(Tiempo estimado: 15 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de las distintas partes de las canales de animales de abasto y despojos comestibles atendiendo a su diferente composición y valor bromatológico. - Argumento sobre la importancia de las salas de despiece en el faenado de las carnes y sus condiciones higiénico-sanitarias. - Contraste de las características y procedimientos de los principales sistemas de conservación y distribución de carnes. - Identificación de las características y procedimientos de los principales sistemas de conservación de huevos. - Evaluación de las características de los principales peligros para las condiciones higiénico sanitarias que se generan en el despiece, faenado, conservación y distribución de carnes y despojos sabiendo aplicar pruebas de control de calidad e interviniendo de forma correcta en caso necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Principales métodos de valoración de las canales. - Esquemas de canales, carnes de primera, segunda y tercera clases y diferencias bromatológicas en: vacuno, ovino, caprino y porcino. - Esquema de confusiones más comunes que se suscitan en canales no enteras. Métodos de diferenciación. - Canales de aves y caza de pelo y pluma. Estudio general. - Despojos comestibles: características diferenciales principales. Características bromatológicas. - Estructura de salas de despiece: locales, cámaras frigoríficas, laboratorio, instalaciones de agua y desagües. Dispositivos de protección contra insectos, pájaros y roedores. Instrumentos de trabajo. - Condiciones higiénicas de las salas de despiece. Puntos críticos. - Conservación de la carne por el frío. Métodos. Efectos sobre la calidad comercial, nutritiva y sanitaria. Estudio de puntos críticos. - Conservación de la carne por el calor. Efectos sobre la calidad comercial, nutritiva y sanitaria. Estudio de puntos críticos. - Otros sistemas de conservación de la carne: radiaciones ionizantes, salazón y ahumado. Efectos sobre la calidad comercial, características organolépticas y valor nutritivo. Estudio de puntos críticos. - Conservación de huevos. Principales sistemas. - Sistemas de transporte de carnes y productos cárnicos. Requisitos técnicos de los medios de transporte y envases para el transporte. Estudio de puntos críticos. - Sistemas de transporte de aves, huevos y caza de pelo y pluma. Estudio de puntos críticos. - Sistemas de distribución de carnes y productos cárnicos: almacenes frigoríficos. Detallistas. Estudio de puntos críticos. - Sistemas de distribución de huevos. Envasado y etiquetado atendiendo a su calidad. - Normas de control de calidad en estos procesos - Toma de muestras en las diferentes fases del proceso. Preparación de muestras y remisión al laboratorio. Verificación de las pruebas.

Valoración y categorización de canales. Conservación y distribución de aves, huevos y caza de pelo y pluma

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de mapas y esquemas de las canales de los diferentes animales de abasto utilizando material audiovisual como documentación de apoyo. - Resúmenes de las características bromatológicas de diferentes canales de distintos animales de abasto. - Cumplimentación de mapas mudos que representen canales de los diferentes animales de abasto. - Elaboración, en grupos de trabajo, de diagramas de puntos críticos en los procesos de despiece formulando protocolos de control de calidad y posterior puesta en común. - Realización de esquemas-resumen sobre las características de los diferentes sistemas de conservación de carne indicando sus efectos más importantes sobre la calidad comercial, nutritiva y sanitaria. - Realización de esquemas-resumen sobre las características de los diferentes sistemas de transporte de carne, productos cárnicos, aves y caza indicando los requisitos técnicos de medios de transporte y envases. - Realización de esquemas-resumen sobre las características de los diferentes sistemas de conservación y transporte de huevos indicando sus efectos más importantes sobre la calidad comercial, nutritiva y sanitaria y los requisitos de medios de transporte y etiquetado. - Elaboración de esquemas de identificación de puntos críticos en los diferentes procesos de transformación, almacenamiento y transporte de los alimentos estudiados en la Unidad. - Visita a los mataderos, salas de despiece y almacenes de productos cárnicos de la zona apreciando las canales enteras y troceadas de los animales de abasto más comunes y elaborando un informe sobre los puntos críticos detectados. - Reconocimiento y diferenciación de vísceras traídas al laboratorio. - Determinaciones y controles de calidad sobre muestras traídas al laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple, en la que se ponga de manifiesto los conocimientos sobre los diferentes sistemas de despiece de canales, su categoría e implicaciones bromatológicas de estos procesos, con especial incidencia en los puntos críticos que se generan en cuanto a la calidad higiénico sanitaria. - Completar mapas mudos que representen las canales de diferentes animales. - Describir las condiciones higiénicas de las salas de despiece y sus puntos críticos - Describir las características y procedimientos de un método de conservación, para un alimento de los estudiados en la Unidad, propuesto como problema por el profesor. - Elaborar un protocolo de control de calidad sobre un supuesto formulado por el profesor a modo de problema. Sobre este supuesto el alumno debe: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los puntos críticos del caso. - Determinar qué toma y procesamiento de muestras han de realizarse. - Proponer soluciones al problema e intervenir el caso lo requiere. - Valorar en el trabajo en grupo, el grado de participación, los conocimientos sobre el tema, las aportaciones al trabajo global, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 19

(Tiempo estimado: 10 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las características de los sistemas de manipulación inicial de pescados, moluscos y crustáceos y la influencia de dicha manipulación inicial en la calidad bromatológica. - Caracterización de los procedimientos y los métodos principales de conservación de pescados, moluscos y crustáceos. - Descripción de las características de los sistemas de transporte, almacenamiento y distribución de pescados, moluscos y crustáceos. - <i>Determinación de las normas y procedimientos de control de calidad aplicados a las fases de transporte, almacenamiento y distribución de pescados, moluscos y crustáceos.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Refrigeración, almacenamiento y envasado de pescados. - Moluscos y crustáceos <i>in vivo</i>, almacenamiento y conservación. - Sistemas de congelación y descongelación de pescados. Influencia en la calidad bromatológica y en las características organolépticas. - Ahumados y salazones. Influencia en la calidad bromatológica y en las características organolépticas. - Reconocimiento de conservantes no permitidos en pescado fresco. - Métodos de transporte, envasado y etiquetado de pescados, moluscos y crustáceos - Estudio y determinación de puntos críticos aplicados a estas fases. - Normas de control de calidad. Toma de muestras en las diferentes fases del proceso. Preparación de muestras y remisión al laboratorio. Verificación de las pruebas.

Conservación y distribución de pescados, moluscos y crustáceos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración, en grupos de trabajo, de diagramas de puntos críticos en los procesos de refrigeración, almacenamiento y envasado de pescado formulando protocolos de control de calidad y posterior puesta en común. - Realización de esquemas-resumen sobre las características de los diferentes sistemas de conservación de pescados moluscos y crustáceos indicando sus efectos más importantes sobre la calidad comercial, nutritiva y sanitaria. - Realización de esquemas-resumen sobre las características de los diferentes sistemas de transporte de pescado moluscos y crustáceos indicando los requisitos técnicos de medios de transporte y envases. - Realización de los procesos de conservación por congelación y salazón sobre muestras de pescado traídas al laboratorio. - Ensayo sobre los diferentes sistemas de descongelación observando las variaciones en las características organolépticas. - Con una muestra de pescado proporcionada en el laboratorio, y atendiendo a un tiempo de conservación propuesto por el profesor, toma de muestras y evaluación inicial de la calidad por parte de los alumnos. Posteriormente deben proponer y llevar a cabo las manipulaciones, envasado, etiquetado y conservación que estimen oportuno. Esta actividad tendrá su continuación pasados unos días, recuperando el pescado y evaluando su calidad en ese momento. Discusión sobre los resultados entre los diferentes grupos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple, en la que se ponga de manifiesto los conocimientos sobre los sistemas de manipulación, envasado, etiquetado, conservación, almacenamiento y distribución de pescados, moluscos y crustáceos, con especial atención al conocimiento de puntos críticos. - Describir las características y procedimientos de un método de conservación, para un alimento de los estudiados en la Unidad, propuesto como problema por el profesor. - Describir las características y procedimientos de un método de transporte, para un alimento de los estudiados en la Unidad, propuesto como problema por el profesor. - Elaborar un protocolo de control de calidad sobre un supuesto formulado por el profesor a modo de problema. Sobre este supuesto el alumno debe: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los puntos críticos del caso. - Determinar qué toma y procesamiento de muestras han de realizarse. - Proponer soluciones e intervención al caso problema. - Valorar en el trabajo en grupo, el grado de participación, los conocimientos sobre el tema, las aportaciones al trabajo global, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 20

(Tiempo estimado: 6 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las características y procedimientos de los diferentes sistemas de almacenaje y conservación de frutas, verduras, hortalizas y setas comestibles, con especial atención a la influencia en la calidad bromatológica de estos procesos. - Caracterización de los sistemas de distribución de frutas, verduras, hortalizas y setas comestibles. - Relación de las normas y procedimientos de control de calidad aplicados a las fases de manipulación, conservación y distribución de frutas, verduras, hortalizas y setas comestibles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas y procedimientos de almacenaje de frutas, verduras, hortalizas y setas comestibles. - Uso de cámaras y conservantes. Implicaciones en la calidad final del producto. - Normas de envasado y etiquetado. - Conservación por el calor. Realización de conservas y semiconservas. - Sistemas de distribución de frutas, verduras, hortalizas y setas comestibles. - Puntos críticos aplicados a las diferentes fases de estos procesos. - Normas de control de calidad. Toma de muestras en las diferentes fases del proceso. Preparación de muestras y remisión al laboratorio. Verificación de las pruebas.

Conservación y distribución de frutas, verduras, hortalizas y setas comestibles

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración, en grupos de trabajo, de diagramas de puntos críticos en los procesos de almacenaje, conservación y distribución de frutas, verduras, hortalizas y setas formulando protocolos de control de calidad y posterior puesta en común. - Realización de esquemas-resumen sobre las características de los diferentes sistemas de conservación de frutas, verduras, hortalizas y setas indicando sus efectos más importantes sobre la calidad comercial, nutritiva y sanitaria. - Realización de esquemas-resumen sobre las características de los diferentes sistemas de transporte y distribución de frutas, verduras, hortalizas y setas indicando los requisitos técnicos de medios de transporte y envases. - Sobre muestras de diferentes alimentos traídas al laboratorio, programación del sistema de conservación más adecuado. - Elaboración de compotas y conservas de frutas. Sobre los mismos alimentos usados en estas actividades, toma de muestras para la evaluación de la calidad antes y después de aplicar los diferentes sistemas de conservación elaborando los informes pertinentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple, en la que se ponga de manifiesto los conocimientos sobre sistemas de manipulación, envasado, etiquetado, conservación y distribución de frutas, verduras, hortalizas y setas comestibles. - Describir las características y procedimientos de un método de conservación, para un alimento de los estudiados en la Unidad, propuesto como problema por el profesor. - Describir las características y procedimientos de un método de transporte, para un alimento de los estudiados en la Unidad, propuesto como problema por el profesor. - Elaborar un protocolo de control de calidad sobre un supuesto formulado por el profesor a modo de problema. Sobre este supuesto el alumno debe: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los puntos críticos del caso. - Determinar qué toma y procesamiento de muestras han de realizarse. - Proponer soluciones e intervención al caso problema. - Valorar en el trabajo en grupo, el grado de participación, los conocimientos sobre el tema, las aportaciones al trabajo global, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 21

(Tiempo estimado: 12 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de las características y procedimientos de los diferentes métodos de higienización de la leche. - Clasificación de los diferentes sistemas de preparación industrial de leches especiales y derivados lácteos. - Resumen sobre las características de los sistemas de envasado, etiquetado, conservación y distribución de la leche. - Relación de las normas de control de calidad y las pruebas más significativas que se aplican a los productos lácteos y sus derivados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de las centrales lecheras: funciones y servicios. - Higienización de la leche por pasteurización y esterilización. Método UHT. - Preparación de leches desnatadas, semidesnatadas, evaporadas, azucaradas y complementadas con vitaminas y hierro. Leches en polvo. - Preparación y conservación de yogur, quesos y postres lácteos. - Normas de envasado, etiquetado, conservación, almacenamiento y transporte. - Determinación de puntos críticos. - Toma y preparación de muestras. Verificación de pruebas de campo y en laboratorio.

Higienización, conservación y distribución de leche y derivados lácteos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Proyección de vídeos sobre los sistemas de transformación y producción en este tipo de industrias. - Elaboración, en grupos de trabajo, de diagramas de puntos críticos en los procesos de higienización, conservación y distribución de leche y derivados lácteos formulando protocolos de control de calidad y posterior puesta en común. - Realización de esquemas-resumen sobre las características de los diferentes sistemas de higienización, conservación y distribución de leche y derivados lácteos indicando sus efectos más importantes sobre la calidad comercial, nutritiva y sanitaria. - Realización de esquemas-resumen sobre las características de los diferentes sistemas de transporte y distribución de leche y derivados lácteos, indicando los requisitos técnicos de medios de transporte y envasado. - Visita a industrias lácteas de la zona elaborando un informe sobre los puntos críticos detectados. - Con muestras de leche entera de vaca, traídas en fresco y sin habersele practicado métodos de conservación, realización de una pasteurización mediante estufa, con control de temperatura, dejando una muestra testigo sin pasteurizar. Realizar un control de calidad a los cinco días y observar las diferencias. - Por grupos de alumnos, elaboración de un programa de control/intervención en una industria láctea comentando luego las diferencias de los programas de los distintos grupos y analizando ventajas e inconvenientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple, en la que se ponga de manifiesto los conocimientos sobre los diferentes sistemas de higienización y conservación de lácteos y derivados. - Describir las características y procedimientos de un método de conservación, para un alimento de los estudiados en la Unidad, propuesto como problema por el profesor. - Describir las características y procedimientos de un método de transporte, para un alimento de los estudiados en la Unidad, propuesto como problema por el profesor. - Elaborar un protocolo de control de calidad sobre un supuesto formulado por el profesor a modo de problema. Sobre este supuesto el alumno debe: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los puntos críticos del caso. - Determinar qué toma y procesamiento de muestras han de realizarse. - Proponer soluciones e intervención al caso problema. - Valorar en el trabajo en grupo, el grado de participación, los conocimientos sobre el tema, las aportaciones al trabajo global, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 22

(Tiempo estimado: 2 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de las condiciones de conservación, envasado, etiquetado y distribución de aceites, grasas y derivados. - Relación de las normas de control de calidad y las pruebas elementales aplicables a estos procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de conservación, almacenamiento, envasado, etiquetado y distribución de aceites de semillas. - Sistemas de conservación, almacenamiento, envasado, etiquetado y distribución de grasas de origen animal. - Sistemas de conservación, almacenamiento, envasado, etiquetado y distribución de grasas de origen vegetal. - Determinación de puntos críticos aplicables a estos procesos. - Normas de control de calidad, toma y procesamiento de muestras.

Comercialización y distribución de aceites, grasas y derivados

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Proyección de vídeos sobre los sistemas de transformación y producción en este tipo de industrias. - Elaboración, en grupos de trabajo, de diagramas de puntos críticos en los procesos de conservación, almacenamiento, envasado y distribución de aceites formulando protocolos de control de calidad y posterior puesta en común. - Realización de esquemas-resumen sobre las características de los diferentes sistemas de conservación, almacenamiento, envasado y distribución de aceites indicando sus efectos más importantes sobre la calidad comercial, nutritiva y sanitaria. - Realización de esquemas-resumen sobre las características de los diferentes sistemas de conservación, almacenamiento, envasado y distribución de aceites indicando los requisitos técnicos de medios de transporte y envases. - Sobre muestras traídas al laboratorio, envasado, etiquetado y conservación de aceites en diferentes condiciones de humedad y temperatura realizando controles de calidad previos al del envasado y posteriores a su conservación y elaborando un informe sobre las características detectadas. - Sobre muestras diferentes de grasas y aceites, y en diferentes días de exposición al medio, realizar controles del enranciamiento de grasas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita de tipo mixto, con cuestiones breves y preguntas de opción múltiple, en la que se ponga de manifiesto los conocimientos sobre normas y métodos de conservación, envasado, etiquetado y distribución de aceites, grasas y derivados. - Describir las características y procedimientos de un método de conservación, para un alimento de los estudiados en la Unidad, propuesto como problema por el profesor - Describir las características y procedimientos de un método de transporte, para un alimento de los estudiados en la Unidad, propuesto como problema por el profesor. - Elaborar un protocolo de control de calidad sobre un supuesto formulado por el profesor a modo de problema. Sobre este supuesto el alumno debe: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los puntos críticos del caso. - Determinar qué toma y procesamiento de muestras han de realizarse. - Proponer soluciones e intervención al caso problema. - Valorar en el trabajo en grupo, el grado de participación, los conocimientos sobre el tema, las aportaciones al trabajo global, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

4. BIBLIOGRAFÍA

- ALAIS, C. y LINDEN, G., *Bioquímica de los alimentos*, Editorial Masson.
- BARTELS, H., *Inspección veterinaria de la carne*, Editorial Acribia.
- BOTA PRIETO, E., *Análisis sensorial de alimentos*, Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Barcelona.
- BRENNAN, J. G. y otros, *Las operaciones de la ingeniería de los alimentos*, Editorial Acribia.
- CASARES, R., *Tratado de bromatología*.
- CHARLEY, H., *Tecnología de alimentos*, Editorial Limusa.
- CHEFTEL, J. C.; CHEFTEL, H. y BESANÇON, P., *Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos*, Editorial Acribia.
- CONNELL, J. J., *Control de calidad del pescado*, Editorial Acribia.
- COULTATE, T. P., *Alimentos. Química de sus componentes*, Editorial Acribia.
- FENNEMA, O. R., *Química de los alimentos*, Editorial Acribia.
- GARCÍA GONZÁLEZ, GARCÍA SANZ y RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, *Tecnología general*, Editorial Everest.
- HART-FISHER, *Análisis moderno de alimentos*, Editorial Acribia.
- HERSON, A. C. y HULLAND, E. D., *Conservas alimenticias*, Editorial Acribia.
- LÜCK, E., *Conservación química de alimentos*, Editorial Acribia.
- MARTÍN MARTÍNEZ-CONDE, J., *Guía del inspector veterinario*, Editorial Aedos.
- MATÉ CABALLERO, T. E., *Guía de zoonosis más frecuentes en España*, Ministerio de Sanidad y Consumo.
- MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, *Aditivos e impurezas de los alimentos*.
- MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, *Control e inspección de frutas y hortalizas frescas*.
- MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, *Legislación comunitaria sobre sanidad y consumo I: acciones sanitarias*.
- MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, *Manual de higiene alimentaria*.
- MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, *Manual para manipuladores de alimentos*.
- MOHTADJI-LAMBALLAIS, C., *Les aliments*, Editorial Maloine.
- MONTES, A. L., *Bromatología*, Editorial Universitaria.
- Normas U.N.E., Análisis sensorial*, Instituto Nacional de Racionalización y Normalización.
- RECUEIL DE NORMES FRANÇAISES, *Contrôle de la qualité des produits alimentaires. Analyse sensorielle*, AFNOR.
- ROBINSON, D. S., *Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos*, Editorial Acribia.
- SABATER, J. y VILUMARA, A., *Buenas prácticas de laboratorio (GLP)*, Ediciones Díaz de Santos.
- SAIZ MORENO, L., *Higiene de la alimentación*, Editorial Aedos.
- THOULON-PAGE, Ch., *Nutrientes, alimentos y tecnologías alimentarias* (Cuadernos de Dietética, vol. 1), Editorial Masson.
- VARNAM y SUTHERLAND, *Leche y productos lácteos. Tecnología, química y microbiología*, Editorial Acribia.

EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES LA U.T.9.:**LA LECHE Y DERIVADOS. LOS HUEVOS: CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS Y ORGANOLÉPTICAS**

La ejemplificación de las actividades de enseñanza-aprendizaje en la Unidad de Trabajo 9, que se presenta a continuación, no pretende ser más que una propuesta de trabajo para desarrollar estas actividades con el único objetivo de ofrecer al profesorado encargado de su desarrollo de un conjunto de orientaciones básicas que le permitan decidir la forma más adecuada de impartir estos contenidos.

La Unidad de referencia integra los conceptos, actividades y procedimientos relativos al reconocimiento de las propiedades físico-químicas y organolépticas de los distintos tipos de leche comercializados, de los derivados lácteos de más frecuente consumo en nuestro medio y de los huevos, analizando estas características y evaluando su valor nutritivo.

Como ya se ha indicado en otro punto de esta propuesta de desarrollo curricular, las actividades de enseñanza-aprendizaje presentadas se entienden precedidas de los correspondientes tiempos expositivos por parte del profesor, por lo que en esta ejemplificación se obvian.

Se considera necesario para el proceso de aprendizaje de alumnos la realización de todas las actividades propuestas; no obstante, es el criterio del profesor encargado de impartir la Unidad el que debe primar a la hora de aplicar todas las actividades o seleccionar algunas de ellas, así como su adaptación a las características específicas del alumnado y los medios materiales disponibles.

ACTIVIDAD N^o 1: Realización de un análisis organoléptico de diferentes tipos de leche.			
Tipo: descubrimiento	Tiempo estimado: 2 horas	Actividad: individual	Ubicación: taller/laboratorio
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Analizar información previa. - Inducir hábitos de observación de características y propiedades presentes en alimentos. - Estimular la capacidad de percepción de características organolépticas en los alimentos. - Promover la reflexión analítica y la expresión, utilizando términos técnico-científicos, de percepciones captadas de un objeto de estudio. - Favorecer hábitos de aproximación <i>de visu</i> a la calidad de una muestra estudiada. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en la Unidad. - Muestras de leche de diferente origen (explotaciones distintas), de distinta especie animal (vaca, cabra, etc.) y distinto tipo (entera, semidesnatada y desnatada) identificadas por un código. - Material de vidrio diverso. - Ficha de trabajo del alumno. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Presentación de la ficha de actividad incidiendo sobre los puntos de mayor interés. - Distribución de las muestras de forma aleatoria. - Explicación de la marcha y sistemática del análisis. - Concluido el análisis debe indicar la identificación de cada muestra y las características que se debían apreciar en la misma. 		ALUMNOS/AS: <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la documentación presentada. - Inspección de la muestra. - Cumplimentación de la ficha de actividad. - Una vez concluido el análisis y cumplimentada la ficha de actividad deben comprobar las características percibidas con las indicadas por el profesor como solución analizando las discrepancias que se presenten. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Debe dinamizar el proceso orientando sobre las dudas que puedan surgir y facilitando las aclaraciones pertinentes para la comprensión de conceptos. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Se debe evaluar el contenido de la ficha de actividad, su capacidad de expresión y análisis y la corrección en la elaboración del trabajo. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Deben prepararse las muestras de tal forma que no puedan ser identificadas inicialmente para no influir en los resultados de la prueba. Igualmente, deben estar confeccionadas las fichas de actividad con las características que se desean analizar. 			
BIBLIOGRAFÍA: <ul style="list-style-type: none"> - BOTA PRIETO, E., <i>Análisis sensorial de alimentos</i>, Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Barcelona. - CHARLEY, H., <i>Tecnología de alimentos</i>, Editorial Limusa. - <i>Normas UNE, Análisis sensorial</i>, Instituto Nacional de Racionalización y Normalización. - RECUEIL DE NORMES FRANÇAISE, <i>Contrôle de la qualité des produits alimentaires. Analyse sensorielle</i>, AFNOR. - VARNAM, SUTHERLAND, <i>Leche y productos lácteos. Tecnología, química y microbiología</i>, Editorial Acribia. 			

ACTIVIDAD N° 2: Realización, en grupos de trabajo de un panel con las características organolépticas de diferentes tipos de leche comercializada.			
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 2 horas	Actividad: pequeño grupos	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Estimular las actividades de trabajo en grupo. - Analizar información previa. - Inducir hábitos de observación de características y propiedades presentes en alimentos. - Promover la reflexión analítica y la expresión, utilizando términos técnico-científicos, de percepciones captadas de un objeto de estudio. - Favorecer hábitos de aproximación <i>de visu</i> a la calidad de una muestra estudiada. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en la Unidad. - Ficha de trabajo del alumno cumplimentadas y corregidas en la actividad anterior. - Material diverso de representación gráfica: rotuladores, cartulinas, etc. 			
/ASECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Organización y distribución de tareas a los grupos de trabajo. - Coordinación de la puesta en común promoviendo el debate e intercambio de ideas. 		ALUMNOS/AS: <ul style="list-style-type: none"> - Recogida y clasificación de la información. - Análisis y contraste de la información. - Elaboración del panel 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Debe dinamizar el proceso orientando sobre las dudas que puedan surgir y facilitando las aclaraciones pertinentes para la comprensión de conceptos. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Se debe evaluar el contenido y presentación del panel elaborado, el grado de participación de cada alumno dentro de su grupo de trabajo, su capacidad de análisis y concreción en su elaboración. - Globalmente, en cada grupo de trabajo: el orden, organización y claridad de los datos recogidos. 			
BIBLIOGRAFÍA: <ul style="list-style-type: none"> - VARNAM, SUTHERLAND, <i>Leche y productos lácteos. Tecnología, química y microbiología</i>, Editorial Acribia. 			

ACTIVIDAD N° 3:		Elaboración, en grupos de trabajo, de un panel con las características macroscópicas de diferentes tipos de quesos comercializados.	
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 2 horas	Actividad: pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Estimular las actividades de trabajo en grupo. - Análisis de información previa. - Inducir hábitos de observación de características y propiedades presentes en alimentos. - Promover la reflexión analítica y la expresión, utilizando términos técnico-científicos, de percepciones captadas de un objeto de estudio. - Favorecer hábitos de aproximación <i>de visu</i> a la calidad de una muestra estudiada. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en la Unidad. - Paneles informativos sobre alimentos del Ministerio de Agricultura. - Material diverso de representación gráfica: rotuladores, cartulinas, etc. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Organización y distribución de tareas a los grupos de trabajo. - Coordinar la puesta en común promoviendo el debate e intercambio de ideas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Recogida y clasificación de la información. - Análisis y contraste de la información. - Elaboración del panel. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe dinamizar el proceso orientando sobre las dudas que puedan surgir y facilitando las aclaraciones pertinentes para la comprensión de conceptos. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Se debe evaluar el contenido y presentación del panel elaborado, el grado de participación de cada alumno dentro de su grupo de trabajo, su capacidad de análisis y concreción en su elaboración. - Globalmente, en cada grupo de trabajo: el orden, organización y claridad de los datos recogidos. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - VARNAM, SUTHERLAND, <i>Leche y productos lácteos. Tecnología, química y microbiología</i>, Editorial Acribia. 			

ACTIVIDAD N° 4:		Análisis físico-químico de diferentes muestras de leche.	
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 5 horas	Actividad: pequeño grupo	Ubicación: taller/laboratorio
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Estimular las actividades de trabajo en grupo. - Analizar información previa. - Manejar documentación técnica. - <i>Optimizar la programación, metodología y ejecución de los análisis físico-químicos de los alimentos familiarizando a los alumnos con el desarrollo paralelo de diversos procesos que, en su conjunto, forman un protocolo más o menos complejo.</i> 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en las Unidades 1, 2 y 3 y en la presente. - Protocolos de intervención analítica por grupos y de conjunto. - Fichas de actividad de los alumnos. - Material de vidrio de laboratorio. - Reactivos para las distintas pruebas. - Medios audiovisuales específicos de la actividad. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Exposición teórica, apoyada en medios audiovisuales, de los fundamentos y técnicas que se van a desarrollar, con especial atención a su significación en el conjunto. - Explicación de los objetivos de la actividad. - Organización y distribución de tareas a los grupos de trabajo. - Distribución de las muestras por grupos asignando las correspondientes determinaciones: impurezas, densidad, punto crioscópico, acidez, extracto seco, cenizas, materia grasa, proteína, lactosa, cloruros. - Coordinación de la puesta en común promoviendo el debate e intercambio de ideas. 		ALUMNOS/AS: <ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de información complementaria para el desarrollo de la actividad. - Análisis y contraste de la información. - Identificación de técnicas y protocolos que requieren mayor atención o aclaración de su significado. - Toma y preparación de muestras. - Selección del material y reactivos necesarios para la actividad. - Inspección organoléptica general (para todos los alumnos). - Realización de la actividad atendiendo al protocolo establecido. - Obtención e interpretación de resultados. - Transferencia de los datos a la ficha de actividad. - Puesta en común con el resto de los grupos. - Ensamblaje de resultados en un informe único. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - El profesor debe dinamizar el proceso orientando sobre las dudas que puedan surgir y facilitando las aclaraciones pertinentes para la comprensión de conceptos - Supervisión de cada una de las técnicas parciales en los grupos de alumnos. - Intervención e interrupción de las técnicas si los grupos no se ajustan en su trabajo al protocolo establecido. - Supervisión de la cumplimentación de las fichas de actividad. - Interpretación de los resultados parciales y exposición de resultados y valoración conjunta de calidad. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Orden, destreza y tiempo de ejecución de las técnicas. - Capacidad de trabajo y coordinación con otros miembros del grupo. - Capacidad de apreciación de resultados valorando el conjunto con otros grupos. - En la puesta en común debe evaluarse el grado de participación de los alumnos, resolución de los problemas y dificultades surgidas, argumentación de cuestiones y forma de comunicarlas. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento de las normas de higiene y seguridad en el trabajo en relación con: manejo de instrumental, de reactivos y de muestras. - Deben preverse los protocolos analíticos y fichas de actividad. 			
BIBLIOGRAFÍA: <ul style="list-style-type: none"> - MARTÍNEZ CONDE, <i>Bromatología sanitaria</i>, Editorial Aedos. - SAIZ MORENO, L., <i>Higiene de la alimentación</i>, Editorial Aedos. - VARNAM, SUTHERLAND, <i>Leche y productos lácteos. Tecnología, química y microbiología</i>, Editorial Acribia. 			

ACTIVIDAD N° 5:		Realización, en grupos de trabajo, de la inspección macroscópica externa e interna de huevos con diferente grado de frescura.	
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 3 horas	Actividad: pequeño grupo	Ubicación: taller/laboratorio
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Estimular las actividades de trabajo en grupo. - Analizar información previa. - Inducir hábitos de observación de características y propiedades presentes en alimentos. - Promover la reflexión analítica y la expresión, utilizando términos técnico-científicos, de percepciones captadas de un objeto de estudio. - Favorecer hábitos de aproximación <i>de visu</i> a la calidad de una muestra estudiada. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en la Unidad. - Ovoscopio. - Fichas de actividad de los alumnos - Medios audiovisuales específicos de la actividad. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Exposición de una síntesis de la actividad con apoyo de medios audiovisuales. - Organización y distribución de tareas a los grupos de trabajo: inspección mediante ovoscopio, clasificación de la muestra en su categoría correspondiente, apertura del huevo e inspección de cámara de aire, chalazas, posición de yema, presencia de sangre, etc. Reservar alguna muestra sin abrir y sin refrigerar durante algunos días y repetir la inspección contrastando los resultados. - Coordinar la puesta en común promoviendo el debate e intercambio de ideas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de información complementaria para el desarrollo de la actividad. - Análisis y contraste de la información. - Realización de la actividad atendiendo al protocolo establecido. - Obtención e interpretación de resultados. - Transferencia de los datos a la ficha de actividad. - Puesta en común con el resto de los grupos. - Ensamblaje de resultados en un informe único. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe dinamizar el proceso orientando sobre las dudas que puedan surgir y facilitando las aclaraciones pertinentes para la comprensión de conceptos - Supervisión de cada una de las técnicas parciales en los grupos de alumnos. - Supervisión de la cumplimentación de las fichas de actividad. - Interpretación de los resultados parciales y exposición de resultados y valoración conjunta de calidad. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Orden, destreza y tiempo de ejecución de las técnicas. - Capacidad de trabajo y coordinación con otros miembros del grupo. - Capacidad de apreciación de resultados valorando el conjunto con otros grupos. - En la puesta en común debe evaluarse el grado de participación de los alumnos, resolución de los problemas y dificultades surgidos, argumentación de cuestiones y forma de comunicarlas. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento de las normas de higiene y seguridad en el trabajo en relación con: manejo de instrumental y de muestras. - Deben preverse los protocolos analíticos y fichas de actividad. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - CHARLEY, H., <i>Tecnología de alimentos</i>, Editorial Limusa. 			

MICROBIOLOGÍA
E HIGIENE ALIMENTARIA

M.^a DEL MAR RODRÍGUEZ TORRES

CONTENIDO

1. Introducción.....	257
2. Organización de los contenidos.....	261
2.1. Tipo y enunciado del contenido organizador.....	261
2.2. Estructura de los contenidos.....	261
2.3. Mapa conceptual/procedimental de los contenidos.....	263
3. Programación.....	264
3.1. Relación secuencial de las Unidades de Trabajo.....	264
3.2. Elementos curriculares de cada Unidad de Trabajo.....	270
4. Bibliografía.....	336
EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA U.T.26.:	
<i>EVALUACIÓN POR ANÁLISIS DE LOS PELIGROS DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL</i>	337

1. INTRODUCCIÓN

Esta introducción sitúa este Módulo formativo dentro del conjunto de saberes sobre conceptos, procedimientos y actitudes del Técnico Superior en *Dietética*. Para ello, se realiza un recorrido por el Real Decreto del Título analizando, en un primer momento, los aspectos profesionales, es decir: qué funciones son las que le competen. En un segundo momento, se estudian los aspectos educativos para argumentar la propuesta de desarrollo curricular que más adelante se propone.

Desde el mundo profesional, este Módulo formativo, denominado *Microbiología e higiene alimentaria*, posibilita la adquisición de las cuatro capacidades terminales como respuesta a las realizaciones comprendidas en la unidad de competencia 5:

- Supervisar la recepción de los alimentos adquiridos comprobando su calidad higiénica y su adecuación a las pautas prescritas.
- Supervisar los procesos de almacenamiento y conservación de los alimentos de consumo humano garantizando su calidad higiénico-dietética.
- Controlar, mantener y vigilar los sistemas de higienización de los alimentos según normas de calidad.
- Controlar y vigilar la manipulación de alimentos de consumo humano para evitar su posible contaminación y mantener las características nutritivas de los mismos.
- Supervisar el proceso de transformación de los alimentos para consumo humano.
- Revisar, controlar y supervisar las condiciones higiénico-sanitarias de los alimentos y de las instalaciones (cocinas y comedores colectivos).

Esta unidad de competencia hace referencia a la actividad profesional ligada al control microbiológico e higiene alimentaria de los alimentos para el consumo humano.

El Módulo formativo asociado a esta unidad de competencia debe proporcionar los modos y maneras de *saber hacer* y la manera de organizar y supervisar la realización de todos los procesos ligados a esta actividad profesional. Además, debe aportar una perspectiva de los distintos sectores profesionales en los cuales este profesional puede desarrollar su actividad: *catering*, centros hospitalarios, comedores, etc.

Por lo tanto, este Módulo formativo aporta aquellos conocimientos y destrezas que permiten controlar y supervisar los procesos asociados al control microbiológico e higiene de los alimentos tal y como aparece reflejado en las capacidades terminales.

Desde la perspectiva educativa y para contestar al objetivo de este Módulo se puede hacer a través de las siguientes preguntas:

- ¿Qué vamos a hacer?:* aprender los procedimientos y las técnicas que permiten mantener y controlar la calidad microbiológica e higiénica de los alimentos para el consumo humano.

- ¿Para qué?: para poder intervenir y tomar decisiones en los procesos que actualmente configuran la calidad microbiológica e higiene de los alimentos.
- ¿Cómo?: mediante demostraciones de los procedimientos, realizaciones de las técnicas, procesos de simulación, visitas *in situ*, etc. para posibilitar la adquisición de las habilidades, de las destrezas y de la comprensión necesaria para la acción (*feedback*). Estos aprendizajes permitirán planificar las acciones que constituyen este proceso (qué hacer, cuándo, dónde intervenir, quién, etc.).

Además, el Módulo formativo tiene su aplicación en el trabajo real como complemento a la hora de conseguir la destreza en la acción (realización a través del Módulo transversal *Formación en centros de trabajo* de aquellos procedimientos que completen las capacidades terminales formuladas en el R.D. del Título y que no se puedan realizar en el centro educativo).

En resumen, el objetivo central de este Módulo formativo es sentar los fundamentos de la acción técnica relacionando acción transformadora y explicación fundamentadora. Es decir, desde esta línea de acción permitir que los alumnos aprehendan la posibilidad de interpretación, fundamentación y tutela de la acción práctica desde la reflexión teórica.

En la siguiente figura se puede ver las ideas clave que se proponen para estructurar este Módulo formativo:

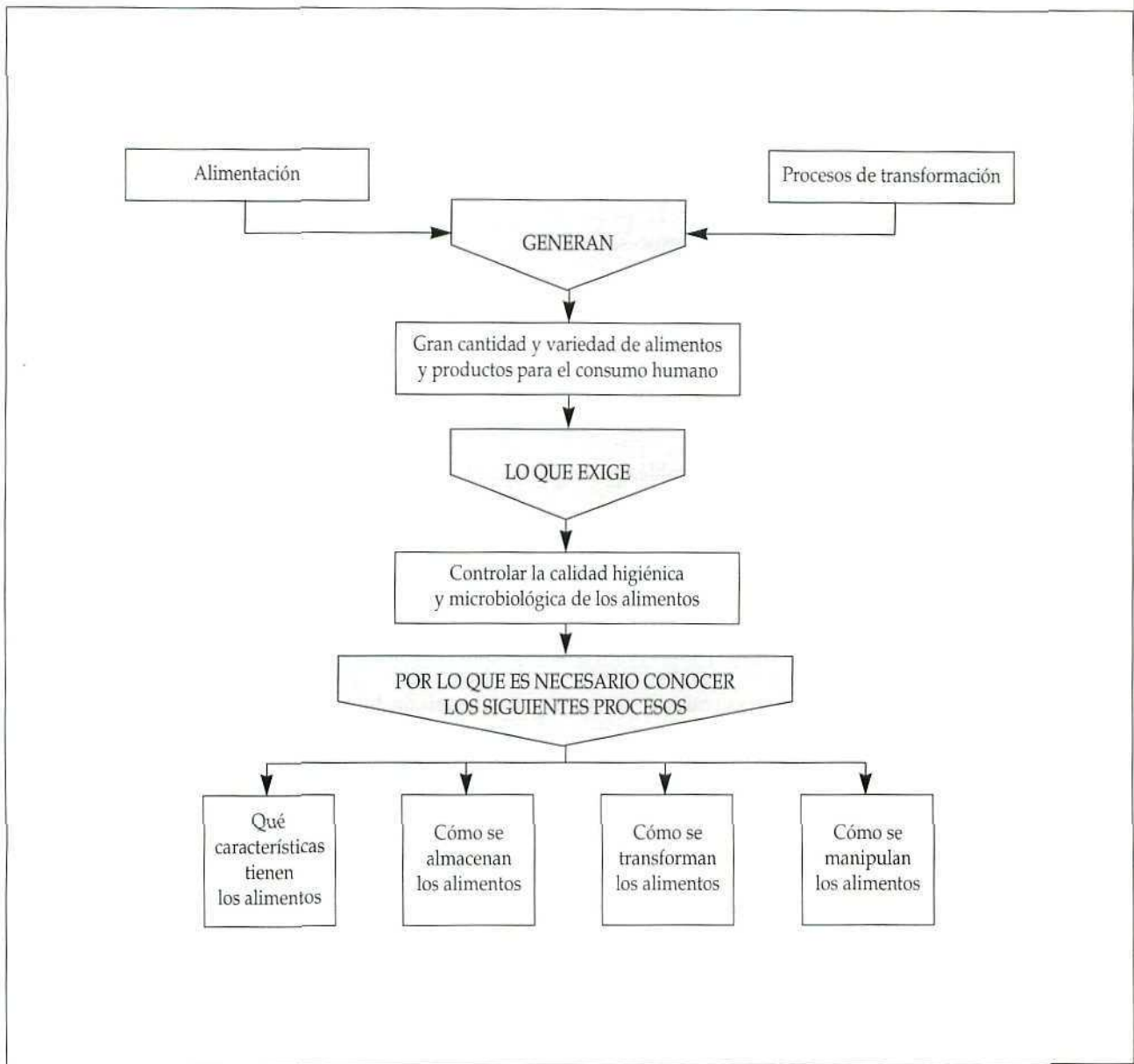


Figura 1

Con ayuda de las ideas clave o ideas guía

- Un proceso es una combinación única de máquinas, herramientas, métodos, alimentos y/o materias primas, hombres y mujeres comprometidos en la producción.
- Existe gran cantidad de procesos implicados en la transformación de alimentos aumentando la disponibilidad de éstos para el consumo humano.
- Cada proceso tiene unos objetivos bien definidos.
- Existe una serie de normas que regulan los procesos.
- Cada proceso se realiza mediante unos determinados métodos sujetos a controles de calidad.
- La legislación sobre los alimentos es estricta.
- Los adelantados en la industria alimentaria comprendieron desde el principio que era necesario que el público tuviera confianza en sus productos para que la industria creciera y prosperara.
- Es la propia industria alimentaria la que también participa en la redacción de las normas de calidad.
- Las normas de calidad de los alimentos se incluyen en las especificaciones de compra.
- Los alimentos *per se* presentan unas características organolépticas y una ecología microbiana.
- Los alimentos están expuestos a contaminarse con materias extrañas de toda clase y, aunque muchas veces esta contaminación no constituya un riesgo para la salud, puede inutilizar el alimento por motivos de aspecto o sabor.
- Cuando en los alimentos se encuentran microorganismos patógenos sí constituye un riesgo para la salud.
- Aunque los microorganismos no patógenos no producen intoxicación sí son capaces de alterar gravemente el color, la textura o el sabor del producto.
- Como las fuentes de contaminación son innumerables, las medidas de control deben ser completas, sobre todo en alimentos perecederos.
- Los métodos microbiológicos constituyen el único modo de disponer de datos suficientes para evaluar los posibles riesgos para la salud que ofrece un determinado alimento o producto.

se pueden conseguir las siguientes capacidades terminales:

- Analizar los procesos de recepción y almacenamiento de alimentos, según las características nutricionales de los mismos, determinando cuáles son los procedimientos adecuados para optimizar su calidad higiénico-dietética.
- Analizar los distintos sistemas de conservación de los alimentos precisando cuál se debe utilizar de acuerdo al tipo, grado de elaboración y destino de los mismos.
- Analizar los métodos de conservación y manipulación de alimentos explicando qué procedimientos producen menor grado de pérdidas nutritivas, teniendo presente el tipo de alimento y destino del mismo.
- Analizar las necesidades de transformación de los alimentos según la prescripción dietética y las características nutritivas de los productos precisando las técnicas culinarias idóneas para su transformación.

2. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Como se apunta en la introducción, el proceso de enseñanza-aprendizaje se orienta hacia los modos y maneras de *saber hacer* y la manera de organizar y supervisar los procedimientos que controlan la calidad higiénica y microbiológica de los alimentos para el consumo humano.

Así, se especifica en la unidad de competencia:

Supervisar la conservación, manipulación y transformación de los alimentos de consumo humano.

Lo esencial del presente Módulo formativo, asociado a esta unidad de competencia, es posibilitar una manera de *saber hacer*, comprender y tomar decisiones en la gran variedad de los procesos implicados en la manipulación, conservación y transformación de los alimentos para el consumo humano.

Este enfoque requiere:

- Manejar una serie de conceptos y principios básicos que ayuden a entender el proceso.
- Aplicar procedimientos de aproximación razonada.
- Tener criterios para evaluar los efectos de las decisiones tomadas.

Por tanto, el proceso educativo se organiza en torno a las acciones profesionales que hay que realizar en cada uno de los procesos que tienen como contenidos formativos nucleares los procedimientos.

2.1. TIPO Y ENUNCIADO DEL CONTENIDO ORGANIZADOR

Del análisis realizado anteriormente se deduce que se trata de un gran procedimiento el contenido organizador de este Módulo formativo:

Analizar los procesos que influyen en la calidad microbiológica e higiene de los alimentos para el consumo humano.

A este procedimiento están asociados los contenidos conceptuales que en esta propuesta de desarrollo curricular o programación constituyen los contenidos soporte.

2.2. ESTRUCTURA DE LOS CONTENIDOS

Para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje se divide el procedimiento expresado como contenido organizador en una serie de etapas o subprocesos, dentro del proceso general, que se destacan a continuación y que corresponden a cada uno de los Bloques de contenidos:

BLOQUE I *Presentación del proceso general.*

BLOQUE II *Recepción de los alimentos.*

BLOQUE III *Almacenamiento y conservación de los alimentos.*

BLOQUE IV *Transformación y distribución de los alimentos.*

BLOQUE V *Globalización.*

A partir de esta división, y en cada una de las etapas, se irán aportando aquellos contenidos referidos a procedimientos, conceptos y actitudes que sean necesarios para favorecer la comprensión y la realización de cada una de las etapas. Es decir, cada una de las etapas o subprocesos se convierten en *sí mismos* en procesos formativos.

En la figura 2 se presenta la relación entre estas etapas y los contenidos que prescribe el Diseño Curricular Base formulados en el Real Decreto del Título.

2.3. MAPA CONCEPTUAL/PROCEDIMENTAL DE LOS CONTENIDOS

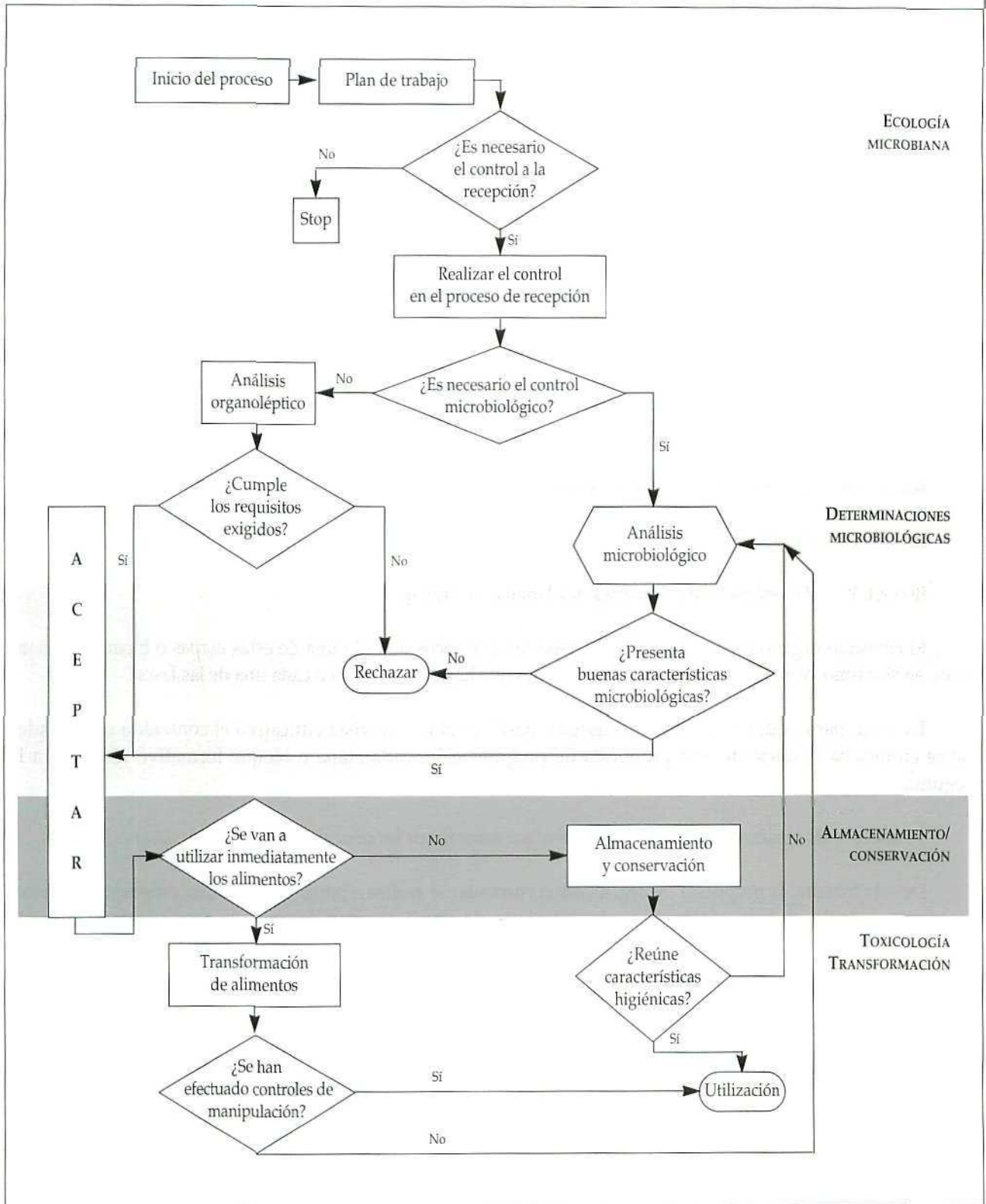


Figura 2: Relación entre etapas y contenidos del diseño curricular básico

3. PROGRAMACIÓN

3.1. RELACIÓN SECUENCIAL DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

De la estructura de contenidos planteada anteriormente se desprende que se va a secuenciar en un número determinado de Unidades de Trabajo cada una de las etapas o subprocesos formativos en que hemos dividido el proceso general.

De este modo, cada uno de los procesos queda estructurado en las siguientes Unidades de Trabajo:

BLOQUE I *Proceso general:* 4 Unidades de Trabajo.

BLOQUE II *Proceso de recepción:* 11 Unidades de Trabajo (una de carácter general y 10 aplicadas a grupos de alimentos).

BLOQUE III *Proceso de almacenamiento y conservación:* 3 Unidades de Trabajo.

BLOQUE IV *Proceso de transformación:* 7 Unidades de Trabajo (4 de carácter general y 3 específicas).

BLOQUE V *Proceso global o de integración:* 1 Unidad de Trabajo.

El elemento organizador que orienta los aspectos didácticos de cada una de estas etapas o bloques formativos es, en sí mismo, otro proceso o conjunto de acciones que hay que realizar en cada una de las fases.

Es decir, para poder responder y conseguir desde el punto de vista educativo el contenido organizador que se enunciaba al inicio de esta propuesta de programación, cada etapa o bloque formativo responde a la pregunta:

¿Cuáles son las condiciones de calidad y de higiene que deben reunir los alimentos en cada una de sus fases?

De esta manera, la propuesta de organización curricular se realiza a partir de las etapas propuestas anteriormente y por lo tanto, en cada una de ellas se irá estableciendo aquellos contenidos que son necesarios para cubrir la formación de cada uno de los procesos. En este punto del análisis se puede formular que se opta por un planteamiento formativo que parte de los procesos.

A partir de esta opción, el currículo planteado en el Real Decreto del Título se organiza en relación con los procesos establecidos y debe ser la misma dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje la que determine los contenidos a tratar en cada etapa. Desde esta perspectiva, habrá contenidos específicos o relevantes de cada uno de los procesos y contenidos transversales en el sentido de que serán tratados en todos los procesos.

En este punto del análisis, tanto las realizaciones, criterios de realización y Currículo del Técnico Superior en Dietética dirige hacia el enfoque de los procesos. Es el proceso de transformación –cocinas: de hospitales, centros de preparación de comidas, comedores colectivos, etc.– quien dirige el enfoque. Así, el objeto de estudio, de lo que pudiera ser desde el punto de vista industrial, se centra en la transformación que se lleva a cabo en estos tipos de instalaciones.

Una vez transcurrido todo el proceso de enseñanza-aprendizaje del Módulo formativo, incluyendo la Formación en centros de trabajo, los alumnos quedan capacitados para poder desarrollar las capacidades básicas.

A continuación se comenta brevemente cada una de las etapas y sus Unidades de Trabajo correspondientes. Como esquema general conviene resaltar que cada uno de los procesos que se plantean como objeto de aprendizaje constan de un o unas primeras Unidades de Trabajo de carácter general o fundamentación del proceso y otras más específicas, en las cuales se estudian las variables que hay que tener en cuenta en cada uno de los grupos de alimentos.

BLOQUE I *Proceso general:* consta de 4 Unidades de Trabajo de carácter general. Estas pretenden aportar, por un lado, una presentación del Módulo formativo al alumnado: cómo van a trabajar y aprender, y, por otro:

La U.T.2. tiene un planteamiento global, a partir de un enfoque histórico, de cómo se ha llegado al concepto de especificaciones de calidad en alimentos y/o materias primas y productos elaborados.

La U.T.3. aporta una visión general de las alteraciones de los alimentos por microorganismos realizando una introducción a la ecología microbiana.

La U.T.4. , por su parte, introduce en los *riesgos toxicológicos* aportando aquellos conocimientos que permiten diferenciar lo que es una toxiinfección, una intoxicación y pensar que los alimentos pueden ser *vehículos* de intoxicaciones.

BLOQUE II *Proceso de recepción:* este proceso queda estructurado en 11 Unidades de Trabajo (1 de carácter general y 10 específicas, según el reagrupamiento realizado a los grupos de alimentos; se manejan 20 de estos grupos.

De estas 11 Unidades de Trabajo, en 10 de ellas se van a utilizar como contenidos soporte, aplicados a cada uno de los grupos de alimentos, los siguientes:

- Ecología microbiana.
- Características organolépticas (apariencia: color, forma, tamaño y defectos; cinestéticos: textura; aroma: sabor y olor).
- Riesgos toxicológicos.
- Legislación.
- Puntos críticos.
- Determinaciones microbiológicas.

En esta etapa lo que interesa son los contenidos referidos a procedimientos del *saber realizar*. Tanto las especificaciones de compra como el acto de recepción de los alimentos y/o materias primas y productos elaborados.

La U.T.5. es de carácter general y responde a las necesidades de *saber preparar* tanto los medios de cultivo como el material que se utiliza en microbiología, paso previo necesario para que posteriormente, se pueda aplicar cuando se realicen las determinaciones microbiológicas de cada uno de los grupos de alimentos.

BLOQUE III *Proceso de almacenamiento y conservación de los alimentos*: este proceso se estructura en 3 Unidades de Trabajo. En esta etapa los contenidos que se van a tratar son:

- Sistemas de almacenamiento.
- Sistemas de higienización.
- Sistemas de conservación.
- Legislación correspondiente a este proceso.
- Ecología microbiana.
- Riesgos toxicológicos.
- Puntos críticos.
- Determinaciones microbiológicas.

En esta fase lo que interesa es *saber manejar, aplicar y controlar* aquellas variables que inciden en el almacenamiento y conservación de los diferentes grupos de alimentos. Por ello, se plantean las siguientes Unidades de Trabajo:

La U.T.16. denominada *Variables que regulan los sistemas de almacenamiento y conservación de los alimentos*.

La U.T.17. denominada *Control de calidad en el almacenamiento y conservación de los alimentos*.

La U.T.18. denominada *Determinaciones microbiológicas del proceso de almacenamiento y conservación de los alimentos*.

BLOQUE IV *Proceso de transformación*: este proceso se estructura en cuatro Unidades de Trabajo generales y 3 específicas. Las específicas, a su vez, se dividen en:

La U.T.23. referida a las zonas de preparación de alimentos y/o materias primas.

La U.T.24. referida a la zona de cocinado.

La U.T.25. referida a las zona de distribución y conservación de los productos elaborados.

En esta fase del aprendizaje se incluyen los procesos de manipulación y de envasado porque se parte del concepto de transformación (procesos que afectan a las propiedades y es distinto el producto que el alimento en su origen). En esta etapa, al igual que en las otras anteriores, se

presentan cuatro Unidades de Trabajo de carácter general que plantean la introducción a este proceso formativo:

La U.T.19. referida al *Control de calidad en el servicio y en la producción*.

La U.T.20. denominada *Higienización de equipos y útiles en la transformación de los alimentos*.

La U.T.21. referida a *Prácticas higiénicas en el manejo, conservación, preparación y servicio de los alimentos después del tratamiento*.

La U.T.22. denominada el *Proceso de envasado*.

Los contenidos que se van a utilizar para las Unidades de Trabajo específicas son:

- Tecnología culinaria.
- Procedimientos y métodos de manipulación de alimentos. Legislación correspondiente a este proceso.
- Riesgos toxicológicos.
- Puntos críticos.
- Determinaciones microbiológicas.

En esta fase lo que interesa es *saber controlar* el proceso de transformación para que no haya contaminación nueva por los manipuladores de los alimentos y por los aparatos implicados en este proceso, teniendo en cuenta la temperatura y los tiempos de mínima permanencia para efectuar la pasteurización y/o esterilización del alimento.

BLOQUE V *Proceso global*: este proceso, estructurado en una Unidad de Trabajo, pretende aportar un enfoque globalizador donde tenga aplicación todo lo anteriormente aprendido, a través de la realización de un proyecto aplicando el *Sistema de Análisis de Riesgos*, *Control de (ARICPC)* y *Puntos Críticos*

A continuación se puede ver en forma esquemática en las figuras 3, 4 y 5:

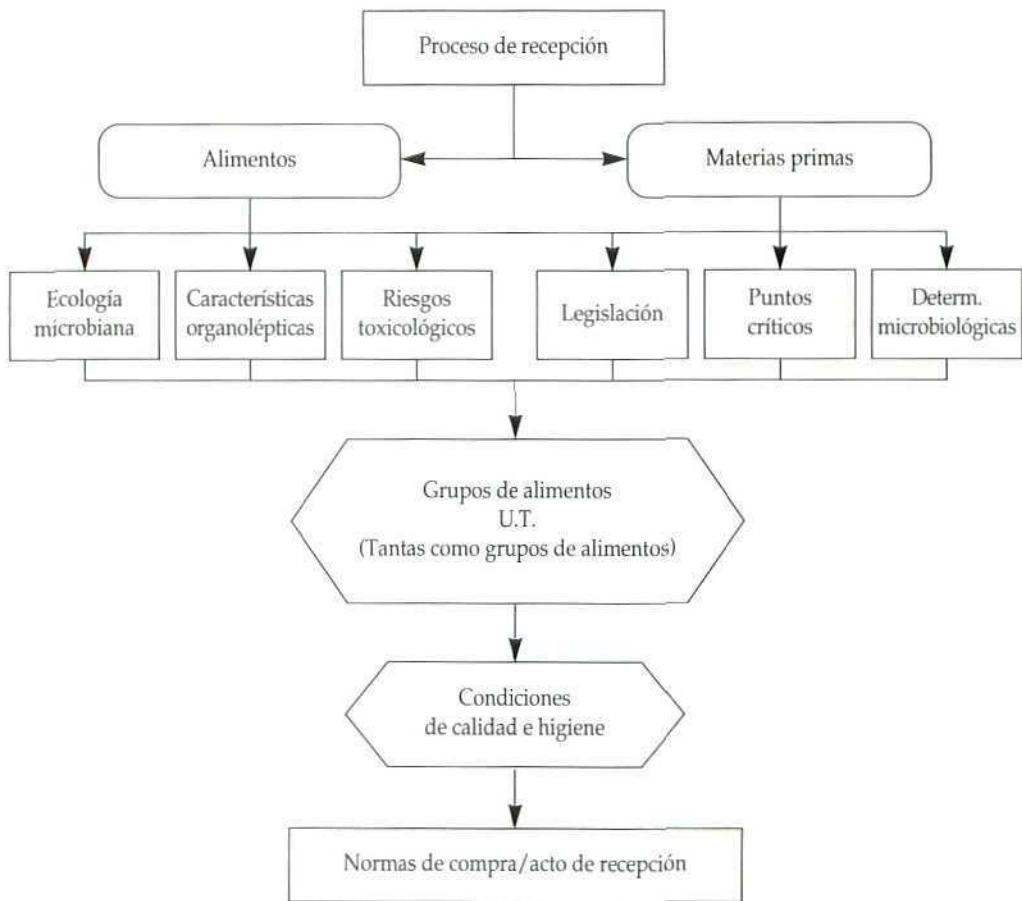


Figura 3: Esquema del proceso de recepción

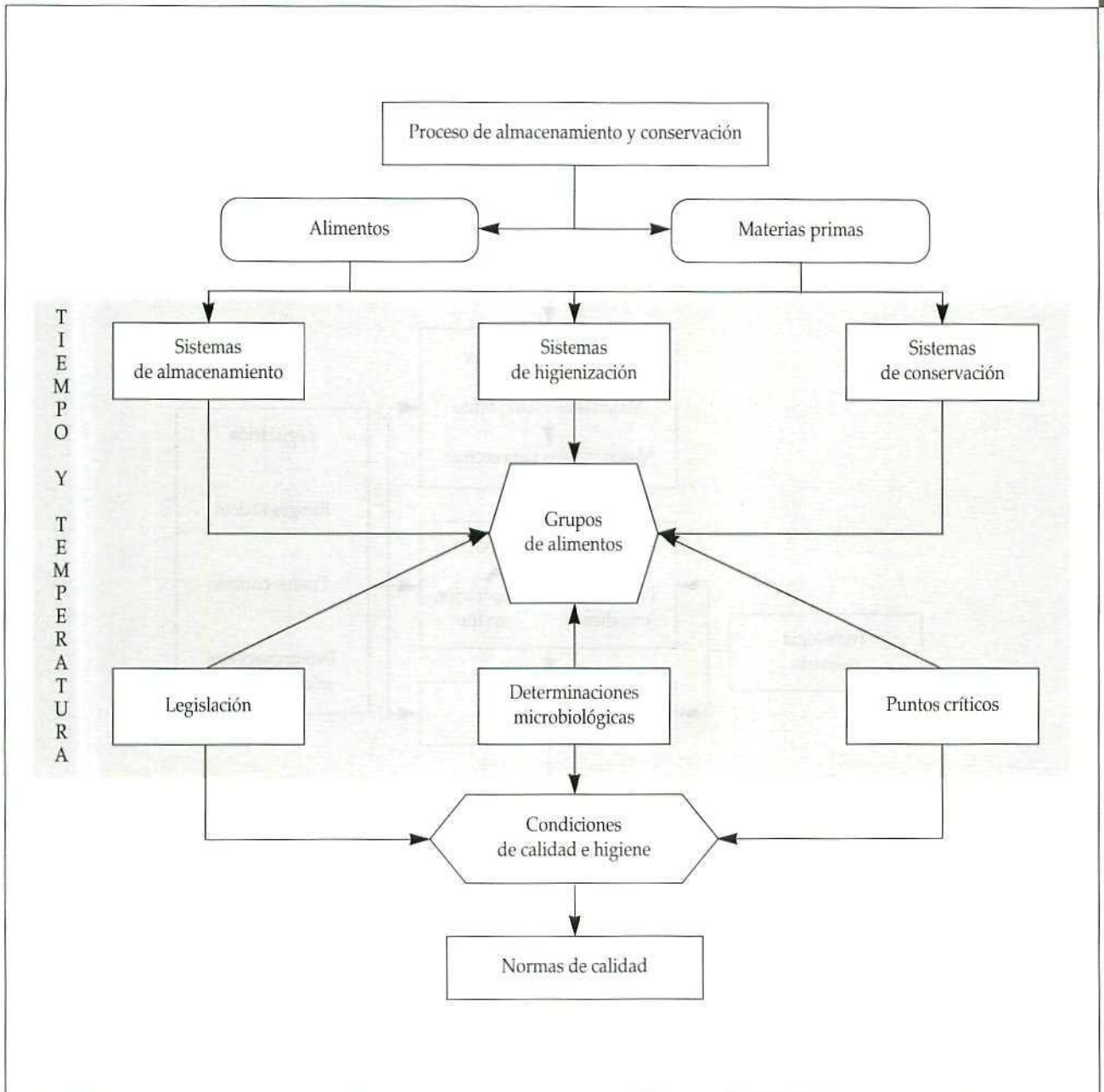


Figura 4: Esquema del proceso de almacenamiento y conservación

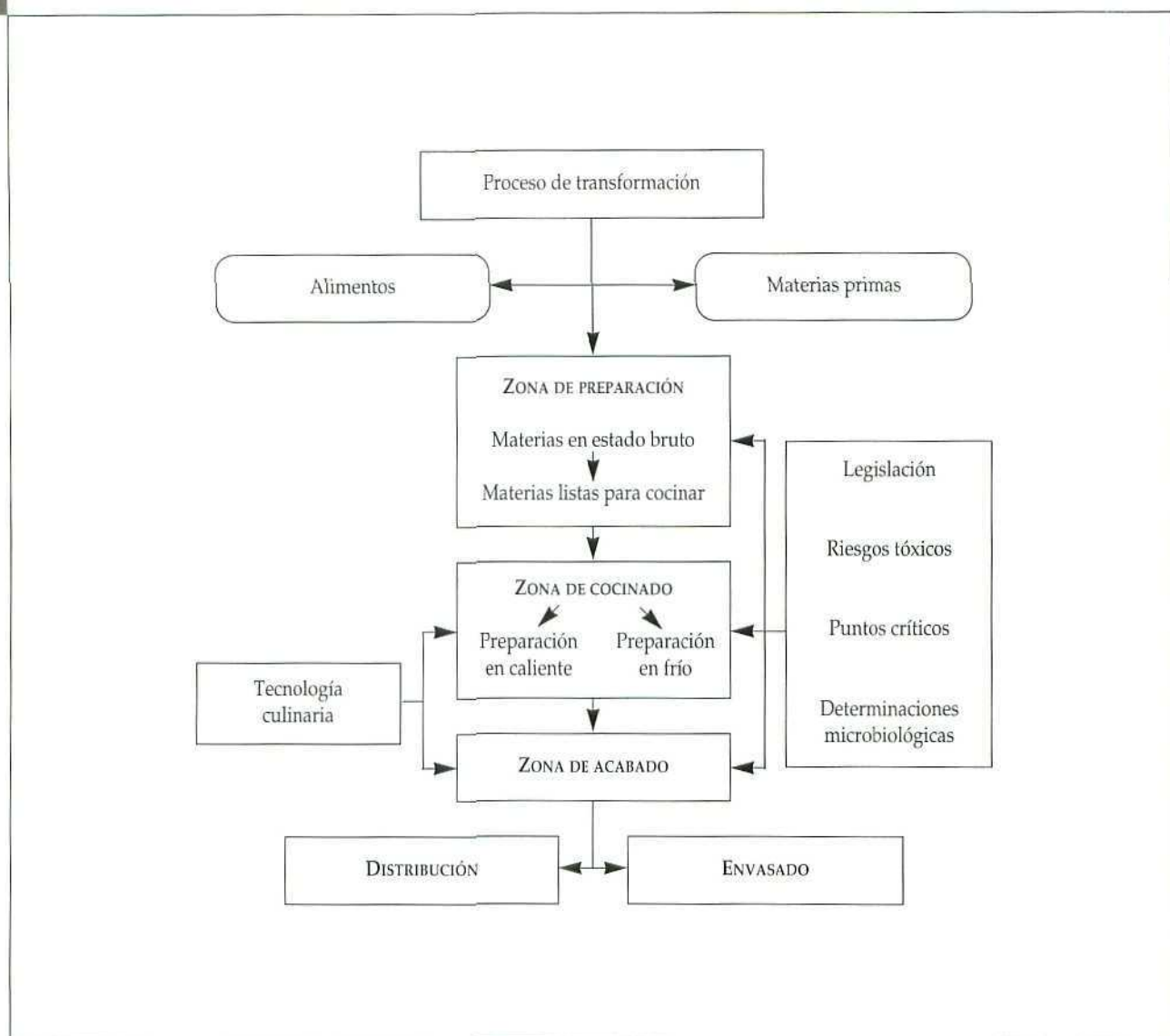


Figura 5: Esquema del proceso de transformación

3.2. ELEMENTOS CURRICULARES DE CADA UNIDAD DE TRABAJO

Cada Unidad de Trabajo, que a continuación se desarrolla, presenta: unos procedimientos como contenidos organizadores, unos conceptos como contenidos de soporte, unas actividades de enseñanza-aprendizaje y unos criterios de evaluación.

El fin último del conjunto de las Unidades de Trabajo, realizadas a través de las actividades de enseñanza-aprendizaje, es la consecución de las capacidades terminales propuestas en el Título. En parte tienen su correspondencia con el perfil profesional. De este modo, el diseño de las actividades de enseñanza-aprendizaje es un medio a través del cual se desarrollan las capacidades de forma significativa, relacionando los diferentes tipos de contenidos.

Conviene destacar que la cualificación que el alumnado adquiera con estas horas lectivas dedicadas a desarrollar el currículo del presente Módulo formativo (240 horas con una carga horaria de 11 horas semanales, distribuidas en bloques de 3 horas semanales -tres días- y 2 horas un día) no será completa ni alcanzará a la definición de la competencia del perfil profesional si no se realiza una programación más allá del centro educativo. Esto se refiere al Módulo Formativo transversal de *Formación en centros de trabajo*.

Se recoge en el siguiente cuadro la contribución de cada una de las Unidades de Trabajo con las capacidades terminales.

N.º	CAPACIDADES TERMINALES	UNIDADES DE TRABAJO
5.1.	Analizar los procesos de recepción y almacenamiento de alimentos de acuerdo con las características nutricionales de los mismos determinando cuáles son los procedimientos adecuados para optimizar su calidad higiénico dietética	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 26
5.2.	Analizar los distintos sistemas de conservación de alimentos precisando cuál se debe utilizar según el tipo, grado de elaboración y destino de los mismos	16, 17, 18 y 26
5.3.	Analizar los métodos de conservación y manipulación de alimentos explicando qué procedimientos producen un menor grado de pérdidas nutritivas según el tipo de alimento y destino del mismo	16, 17, 19, 20, 21, 22, 23 y 26
5.4.	Analizar las necesidades de transformación de los alimentos de acuerdo con la prescripción dietética y las características nutritivas de los productos, precisando las técnicas culinarias idóneas para su transformación	19, 23, 24, 25 y 26

UNIDAD DE TRABAJO N.º 1

(Tiempo estimado: 2 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de un proceso. - Identificación de las estructuras y elementos que intervienen en un proceso. - Identificación y descripción de los procedimientos que se deben utilizar en estos aprendizajes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Componentes de un proceso. - Qué es un proceso y su control. - Identificación del perfil profesional. - Metodología que hay que utilizar en este Módulo formativo. - Estructura y ordenación de los procesos o etapas en este Módulo formativo. - Finalidad del Módulo formativo y relación con el Ciclo formativo de <i>Dietética</i>. - Capacidades del Módulo formativo.

Aprender en clave de procesos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de un coloquio-exposición para detectar los conocimientos previos del alumnado. - Presentación del cuaderno de trabajo. - Una vez elegido un proceso, realización de un esquema, por parte de los alumnos, de la estructura, fases si las hay, funciones, qué se controlaría para realizar el control de calidad, etc. - Elaboración de un cuadro resumen de un determinado proceso relacionado con la industria alimentaria. - A partir del mismo ejemplo, cumplimentación del esquema con las necesidades de saberes y destrezas que se necesitan y deducción de las funciones que tendrían los alumnos. - Presentación de los diferentes tipos de contenidos y metodología que se va a desarrollar a lo largo del curso destacando los compromisos del profesor y del alumnado. - Presentación de la forma de recoger los resultados y todo tipo de actividades en el cuaderno de trabajo destinado a este Módulo formativo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir procesos y definir sus fases, estructura y elementos que intervienen. - Explicar razonadamente los puntos críticos o de riesgo para la salud de un determinado proceso. - Relacionar adecuadamente cuáles serían las funciones que se deben llevar a cabo ante una serie de situaciones dadas en un determinado proceso de índole alimentaria. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 2

(Tiempo estimado: 4 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización del proceso de control de calidad. - Determinación de las calidades según las normas. - Utilización de las prescripciones técnicas para compras de alimentos y/o materias primas. - Selección e interpretación de las leyes y normas de la calidad de los alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - La especificación de calidad como sustituta para el conocimiento de la aptitud para el uso. - Los efectos sobre la calidad de las leyes y normas de los alimentos y/o materias primas o productos elaborados. - Las normas de clasificación por calidades (frutas, verduras, productos cárnicos). - Calidad: prescripciones técnicas de compra. - El control de calidad interviene en: <ul style="list-style-type: none"> - La compra. - La recepción. - El almacenamiento. - La producción. - El servicio. - Control y control de calidad. - ¿Qué es calidad? - Principio de Pareto. - Autocontrol. - Normativas sobre la calidad de los alimentos o materias primas: <ul style="list-style-type: none"> - De los alimentos. -Reglamentación técnico-sanitaria. - Programas de control: <ul style="list-style-type: none"> - Alimentos perecederos. - Productos elaborados.

Procesos y control de calidad

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de un coloquio-exposición para la detección de los conocimientos previos del alumnado. - Ante un determinado alimento o producto propuesto como problema los alumnos deben ir definiendo qué calidades debe tener ese alimento o materia prima. - Por grupos, manejo de las normas de clasificación por calidades de frutas, verduras frescas, productos cárnicos, etc. Puesta en común. - De forma individual, realización de un protocolo de especificación de calidad de un determinado alimento y/o materia prima. - Por grupos, realización de especificaciones de compra de un determinado producto utilizando las normas de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir de forma argumentada ejemplos cotidianos del deterioro de calidad. - Describir, ante un supuesto práctico, las especificaciones de compra. - Definir los términos asociados al control de calidad. - Relacionar adecuadamente los documentos e impresos que se utilizan en el control de los alimentos. - Describir las medidas adecuadas de un programa de control de calidad relativo a materias primas, alimentos o productos elaborados. - Valorar la correcta realización del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 3

(Tiempo estimado: 8 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los procesos de alteración de alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Enzimas propios. - Enzimas microbianos. - Otros agentes biológicos de destrucción: parásitos, roedores, etc. - Identificación de la existencia de microorganismos; <ul style="list-style-type: none"> - Interior. - Exterior. - Aplicación de los factores que seleccionan la microflora inicial. - Caracterización de la microflora inicial de los alimentos. - Identificación de los microorganismos: método de Gram, tinción de esporas. - Preparación de reactivos y colorantes para las tinciones bacterianas. - Preparación de los equipos y materiales empleados en la observación microscópica. - Visualización de microorganismos al microscopio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alteraciones de los alimentos. <ul style="list-style-type: none"> - Actividad bioquímica: <ul style="list-style-type: none"> - Oscurecimiento o pardeamiento de los alimentos por acción enzimática y por acción química. - Microorganismos: patógenos, banales y útiles. - La proliferación de la microflora. <ul style="list-style-type: none"> - Asociación microbiana alterante. - Caracterización de la especificidad microbiana en los alimentos y factores que seleccionan la microflora inicial: <ul style="list-style-type: none"> - Intrínsecos: <ul style="list-style-type: none"> - Contenido de agua: actividad y humedad relativa. - Acidez y capacidad tampón. - Potencial redox y capacidad de equilibrio. - Nutrientes: energéticos, proteicos y vitaminas. - Constituyentes naturales antimicrobianos. - Estructuras del alimento. - Tratamientos tecnológicos: <ul style="list-style-type: none"> - Térmico. - Irradiación. - Cambios en la composición del alimento. - Extrínsecos: <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de conservación. - Presión de vapor de agua durante el almacenamiento. - Factores implícitos: <ul style="list-style-type: none"> - Velocidad específica de crecimiento. - Sinergismo. - Antagonismo. - Bacteriología de los alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Pseudomonadáceas. - Espiriláceas. - Acromobacteriaceas. - Enterobacteriaceas. - Micrococáceas. - Brevibacteriaceas. - Propionibacteriaceas. - Corinebacteriaceas. - Baciláceas. - Grupos de bacterias de interés en alimentación: <ul style="list-style-type: none"> - Lácticas. <ul style="list-style-type: none"> - Acéticas. - Proteolíticas. - Lipolíticas. - Termófilas. - Psicrófilas. - Halófilas. - Osmófilas.

Ecología microbiana

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los conceptos previos del alumnado mediante coloquio-exposición. - Ante una situación real o un supuesto práctico, caracterización de una alteración (jugo de frutas, alimentos secos, carne, etc) para que los alumnos empiecen a emitir ciertas hipótesis sobre los microorganismos que han producido la alteración. - A partir de ejemplos de alimentos, análisis de sus nutrientes principales relacionándolo con la capacidad de ligar agua. - A partir de alimentos enlatados de pH bajo (frutas, encurtidos, salmueras) análisis sobre qué tipo de tratamiento térmico se necesitaría. - Planteamiento de hipótesis de por qué una canal se deteriora menos que un filete o carne picada. - Ante un determinado problema de contaminación o de alteración (ejemplo: si una ensalada está contaminada) argumento sobre lo que ha podido ocurrir. - Realización, por parte de los alumnos, de esquemas o protocolos que se deben seguir para la realización de una extensión, fijación y teñido para la observación al microscopio. - Realización del método de identificación de microorganismos Gram + y Gram -. - Realización de la técnica de tinción de esporas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar y argumentar el proceso de deterioro de algún tipo de alimentos. - Describir cómo el contenido de nutrientes influye en el desarrollo de los microorganismos. - Definir y poner ejemplos de aplicaciones de los fenómenos de sinergismo y antagonismo. - Argumentar razonadamente a qué es debido algún tipo de deterioro como por ejemplo la podredumbre de ciertos vegetales. - Reconocer al microscopio colonias bacterianas. - Definir términos relacionados con esta Unidad de Trabajo. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 4

(Tiempo estimado: 8 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los factores que contribuyen a la presentación de brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos. - Caracterización de las intoxicaciones alimentarias. - Aplicación del Código Alimentario. - Diferenciación entre infecciones, toxiinfecciones e intoxicaciones alimentarias: <ul style="list-style-type: none"> - Intoxicaciones: botulismo y staphilococcus aureus. - Infecciones: tuberculosis, difteria y brucelosis. - Infestaciones: triquinosis. - toxiinfecciones: salmonelosis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustancias naturales nocivas en los alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Tóxicos y antinutrientes de los alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Sustancias antinutritivas. - Inhibidores enzimáticos. - Sustancias que interfieren con la asimilación de los minerales. - Sustancias que inactivan o aumentan los requerimientos de vitaminas. - Tóxicos de los alimentos. - Toxicidad y contaminación bacteriana: <ul style="list-style-type: none"> - Infecciones. - Toxiinfecciones. - Intoxicaciones. - Factores que contribuyen a la presentación de enfermedades transmitidas por los alimentos. - Brotes típicos. - Pesticidas: <ul style="list-style-type: none"> - Toxicidad. - Medicamentos: <ul style="list-style-type: none"> - Antibióticos. - Anabolizantes. - Materiales en contacto con los alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Metales. - Materias plásticas y elastómeros. - Aditivos: <ul style="list-style-type: none"> - Definición. - Dosis tecnológica. Dosis admisible. - Aspectos toxicológicos de los aditivos: <ul style="list-style-type: none"> - Conservantes. - Antioxidantes. - Colorantes. - Emulsificantes, estabilizantes, espesantes y gelificantes. - Código Alimentario: <ul style="list-style-type: none"> - Definición de alimentos, productos y útiles alimentarios. - Industrias y establecimientos alimentarios. - Condiciones generales del material relacionado con los alimentos, aparatos y envases. Rotulación, precintado y envasado. - Almacenamiento y transporte. - Preparación culinaria. - Reglamento de manipuladores de alimentos.

Riesgos toxicológicos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none">- Caracterización de los conceptos previos del alumnado mediante un coloquio-exposición de los conceptos.- Realización, por grupos, de estrategias o recomendaciones para prevenir las tox infecciones.- Ante situaciones-problema, casos de intoxicaciones o toxi infecciones los alumnos deben resolver, de forma argumentada, tales situaciones. Se puede partir de seleccionar información, traducir esta información, analizarla y compararla y establecer relaciones conceptuales.	<ul style="list-style-type: none">- Diferenciar los términos y conceptos manejados.- Definir los términos de intoxicación, toxi infección e infección alimentaria.- Explicar las características de las toxi infecciones alimentarias.- Elaborar programas de intervención educativa para prevenir las intoxicaciones alimentarias.- Recopilar las informaciones relativas a la manipulación de alimentos.- Identificar casos problemáticos determinando qué tipo de intoxicación puede ser.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 5

(Tiempo estimado: 6 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los materiales más significativos en el laboratorio de microbiología. - Manipulación de los materiales. - Preparación de los materiales para esterilización. - Realización de la esterilización de los materiales. - Caracterización de los medios de cultivo. - Preparación de los medios de cultivo. - Clasificación de los medios de cultivo según su composición, nutrientes, especificidad y consistencia. - Realización de los procedimientos para aislar cultivos puros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Esterilización de materiales en microbiología: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos: <ul style="list-style-type: none"> - Calor: <ul style="list-style-type: none"> - Directo (flameado). Asas, varillas, placas y tubos. - Seco: horno Pasteur; material de vidrio, placas, tubos, pipetas. - Húmedo: autoclave; tyndalización: medios de cultivo. - Filtración: bujías filtrantes, filtros de membrana, filtros seitz de placa; líquidos. - Radiaciones: luz solar, Rayos U.V., Rayos X, Rayos gamma: aire, líquidos. - Medios de cultivo en microbiología: <ul style="list-style-type: none"> - Para fines generales. - Para el crecimiento de gérmenes exigentes.

Laboratorio de microbiología: instrumentos y medios de cultivo

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de un coloquio-exposición para la detección de los conocimientos previos del alumnado. - Demostración, por parte del profesor, de cómo se manipula el material de microbiología. - Demostración, por parte del profesor, de cómo se prepara el material para la esterilización y cómo, una vez realizado este proceso, se maneja cada uno de los materiales. - Realización, por parte de los alumnos, de siembras, en situaciones de simulación, para adquirir experiencia y soltura en la manipulación del material de microbiología. - A partir de ejemplos de medios de cultivo, tanto de tipo sólido como líquido, placa o tubo, explicación, por parte del profesor, de los procedimientos de preparación de estos tipos de medios y las precauciones que hay que tener en cuenta. - Puesta en práctica, por parte de los alumnos, de los procedimientos que se deben llevar a cabo para la preparación de los distintos tipos de cultivos. - Una vez preparados estos medios de cultivo, realización de los diferentes tipos de siembra para que el alumnado adquiera suficiente destreza en la manipulación. - Planteamiento, ante un determinado grupo de microorganismos, de la elección del método de cultivo idóneo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valorar la correcta manipulación del material durante la realización. - Argumentar por escrito las consecuencias derivadas de una correcta esterilización. - Realizar correctamente la simulación de la esterilización de algunos materiales de microbiología. - Identificar los medios de cultivo. - Ante un determinado análisis microbiológico describir qué materiales estériles y qué medios se necesitan. - Identificar el material y los productos necesarios para realizar las determinaciones microbiológicas. - Resolver cuestionarios sobre ideas clave propuestas en la preparación del material y de los medios de cultivo. - Ante determinados tipos de microorganismos, elegir la técnica de siembra correcta. - Valorar la correcta realización de las situaciones de simulación. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 6

(Tiempo estimado: 11 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las canales y tipos de carnes. - Caracterización de las características organolépticas de las carnes crudas. - Clasificación de las carnes crudas. - Realización de las especificaciones de compra en los diferentes tipos de carnes -vacuno, pollo, etc. - Identificación de los procesos de alteración de las carnes: <ul style="list-style-type: none"> - Degradación por microorganismos aerobios. - Degradación por microorganismos anaerobios. - Alteración en carnes frescas. - Alteración en carnes curadas. - Aplicación y manejo de la legislación. - Caracterización de la microbiología de las carnes (microflora inicial). - Preparación de los medios de cultivo y material para las determinaciones microbiológicas. - Utilización de los conceptos de disolución y dilución para la preparación de la muestra. - Utilización y manejo de normas oficiales para la toma de muestras. - Realización de las determinaciones microbiológicas: alterantes y patógenas: <ul style="list-style-type: none"> - Canales: <ul style="list-style-type: none"> - Determinación de gérmenes patógenos. - Determinación gérmenes de contaminación. - Carne cruda: <ul style="list-style-type: none"> - Examen microscópico. - Recuento de colonias. - Investigación de salmonellas. - Investigación de clostridios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propiedades y composición de las carnes: <ul style="list-style-type: none"> - Vacuno. - Avícola. - Bovino. - Ovino. - Porcino. - Microbiología de las carnes: <ul style="list-style-type: none"> - Microflora inicial: <ul style="list-style-type: none"> - Microorganismos alterantes. - Microorganismos patógenos. - Procesado primario de las carnes. <ul style="list-style-type: none"> - Puntos críticos: control de calidad. - Características organolépticas: conformación, coloración, edad y grado de engrasamiento. - Legislación de las carnes. - Riesgos toxicológicos de las carnes: hormonas, plaguicidas, piensos y sustancias que incrementan el peso de los animales (clembuterol).

Carnes, aves, caza y derivados

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Planteamiento de un coloquio-exposición para la detección de los conocimientos previos del alumnado. - Realización, en grupos, de unas especificaciones de compra para diferentes tipos de carnes y para diferentes fines culinarios -filetes, empanados, guisado, etc. Posteriormente, puesta en común. - Realización, en grupos, de protocolos para recoger los caracteres organolépticos, objetivos y subjetivos necesarios para la recepción de los diferentes tipos de carnes. - Realización de esquemas secuenciales de la toma y preparación de la muestra para el análisis microbiológico. - Preparación de las disoluciones y diluciones de la muestra. - Preparación de los medios de cultivo y del material para las determinaciones microbiológicas. - Determinaciones microbiológicas de los diferentes tipos de carnes destacando las generales o comunes y las específicas. - Recopilación de la información de las normas de carácter oficial sobre el análisis microbiológico de las carnes. - Visita a un matadero y establecimiento de los puntos críticos del procesado primario de las carnes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los requisitos de calidad organoléptica que deben cumplir los diferentes tipos de carnes en el momento de la recepción. - Realizar pliegos de condiciones de compra para los diferentes tipos de carnes. - Analizar las prescripciones técnicas de aquellos productos cárnicos elaborados o productos naturales tratados. - Analizar fichas de proveedores de las prescripciones técnicas que ellos ofertan. - Realizar proyectos de puntos críticos en el procesado primario de los diferentes tipos de carnes. - Explicar, de forma razonada, la microflora alterante y la patógena de los diferentes tipos de carnes. - Seleccionar la Normativa legal vigente para la recepción de los diferentes tipos de carnes. - Manipular correctamente la muestra desde el muestreo hasta la determinación. - Valorar la correcta realización de las técnicas microbiológicas. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 6 (Cont.)

(Tiempo estimado: 11 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Carnes tratadas por calor sin envasar: <ul style="list-style-type: none"> - Recuento de colonias en placa. - Investigación de coliformes. - Investigación de salmonella. - Investigación de clostridios. - Carnes tratadas por calor (en lata): <ul style="list-style-type: none"> - Investigación de aerobios y anaerobios (latas sin incubar). - Investigación de enterobacteriaceas y estafilococos (latas incubadas). - Carnes congeladas: <ul style="list-style-type: none"> - Recuento de colonias. - Embutidos: <ul style="list-style-type: none"> - Crudos: flora de maduración: micrococos y lactobacillus. - Escaldados: tipos de gérmenes. - Cocidos: tipos de gérmenes. - Métodos rápidos para el análisis microbiológico: <ul style="list-style-type: none"> - Menos de una hora: bioluminiscencia. - De 3 a 12 horas: <ul style="list-style-type: none"> - Impedimetría. - Radiometría. - Actividad aminopeptidásica (p-nitroanilina). - Limulus. - Identificación de los puntos críticos en el procesado primario de las carnes (mataderos). 	

Carnes, aves, caza y derivados

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación

UNIDAD DE TRABAJO N.º 7

(Tiempo estimado: 11 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los diferentes tipos de pescado y marisco. - Caracterización organoléptica de estos alimentos. - Identificación de las fuentes de contaminación. - Realización de las especificaciones de compra en los diferentes tipos de pescado y marisco. - Identificación de los procesos de alteración del pescado y marisco: autólisis, oxidación y actividad bacteriana. - Aplicación y manejo de la legislación. - Caracterización de la microbiología del pescado y marisco (microflora inicial). - Preparación de los medios de cultivo y material para las determinaciones microbiológicas. - Utilización de los conceptos de disolución y dilución para la preparación de la muestra del análisis microbiológico. - Realización de las determinaciones microbiológicas: alterantes y patógenas: <ul style="list-style-type: none"> - Pescado fresco: <ul style="list-style-type: none"> - Determinación del número de gérmenes viables. - Investigación de gérmenes patógenos. - Recuento de mesófilos: gérmenes alterantes: identificar carga de: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Shewanella putrefaciens</i>. - <i>Photobacterium phosphoreum</i>. - <i>Pseudomonas</i>. - Pescado salado seco: <ul style="list-style-type: none"> - Ataque microbiano: <ul style="list-style-type: none"> - Halófilos: <i>pseudomonas</i>. - Haloalterante: <i>estafilococo aureus</i>. - Halofilo: bacterias (<i>serratia</i>, <i>sarcina</i>) y mohos. - Decoloración por oxidación. - Insectos. - Roedores - Marisco: <ul style="list-style-type: none"> - Determinación del grado de contaminación fecal. - Moluscos: <ul style="list-style-type: none"> - Investigación de coliformes. - Investigación de salmonella. - Investigación de streptococo. - Identificación de los puntos críticos en el procesado del pescado y marisco. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propiedades y composición del pescado y mariscos. - Microbiología del pescado: <ul style="list-style-type: none"> - Microflora inicial: <ul style="list-style-type: none"> - Microorganismos saprofitos. - Bacterias y virus patógenos. - Parásitos. - <i>Gonyaulax</i> (dinoflagelado). Marea roja, intoxicación. Técnicas oficiales de identificación (P.S.P/D.S.P). - Microbiología del marisco: <ul style="list-style-type: none"> - Microflora inicial: <ul style="list-style-type: none"> - Microorganismos saprofitos. - Microorganismos patógenos. - Microbiología de los moluscos: <ul style="list-style-type: none"> - Saprofitos y alteración. - Patógenos. - Características organolépticas: aspecto externo, ojos, branquias, consistencia, cavidad abdominal y destino del producto. - Cambios organolépticos producidos por bacterias: <ul style="list-style-type: none"> - Puntos críticos: control de calidad. - Legislación del pescado y marisco. - Riesgos toxicológicos del pescado y mariscos: marea roja, fuguismo y ciguatera.

Pescados y mariscos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Planteamiento de un coloquio-exposición para la detección de los conocimientos previos del alumnado. - Realización, en grupos, de unas especificaciones de compra para diferentes tipos de pescado y marisco para diferentes fines culinarios (asado, empanado, sopas ,etc.). Posteriormente, puesta en común - Realización, en grupos, de protocolos para recoger las características organolépticas necesarias para la recepción de los diferentes tipos de pescado y marisco. - Preparación de los medios de cultivo y del material para las determinaciones microbiológicas. - Preparación de las disoluciones y diluciones de la muestra que se va a analizar. - Determinaciones microbiológicas de los diferentes tipos de pescado y marisco destacando las generales o comunes y las específicas. - Después de la realización de las determinaciones, confección de esquemas generales de las pruebas de laboratorio para la detección de los grupos de microorganismos del pescado y marisco. - Recopilación de la información de normas de carácter oficial sobre análisis microbiológico de pescado y marisco. - Resolución de cuestionarios sobre ideas clave del control microbiológico de pescado y marisco. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los requisitos de calidad organoléptica que deben cumplir los diferentes tipos de pescado y marisco en el momento de la recepción. - Realizar pliegos de condiciones de compra para los diferentes tipos de pescado y marisco. - Analizar las prescripciones técnicas de los productos elaborados. - Analizar fichas de proveedores de las prescripciones técnicas que ellos ofertan. - Realizar informes sobre la normativa oficial de análisis microbiológico de pescado y marisco. - Explicar, de forma razonada, la microflora alterante y la patógena del pescado y marisco. - Seleccionar la normativa legal vigente para la recepción de los diferentes tipos de pescado y marisco. - Manipular correctamente la muestra desde el muestreo hasta la determinación microbiológica. - Valorar la correcta realización de las técnicas microbiológicas. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 8

(Tiempo estimado: 11 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los diferentes tipos de alimentos: huevos (íntegro líquido, íntegro congelado, íntegro desecado, yema líquida, congelada, desecada) y productos derivados, grasas vegetales y aceites. - Caracterización organoléptica de estos alimentos. - Identificación de las fuentes de contaminación. - Realización de las especificaciones de compra en los diferentes tipos de alimentos. - Identificación de los procesos de alteración que se dan en estos alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Huevos: <ul style="list-style-type: none"> - Verdes. - Negros. - Rojos o rosa. - Manchas de mohos. - Olores anormales. - Huevos en polvo: <ul style="list-style-type: none"> - Oxidación de las grasas: - Pardeamiento no enzimático: <ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de solubilidad. - Oscurecimiento del color. - Olores parecidos a pescado. - Aceites: <ul style="list-style-type: none"> - Humedad. - Aplicación y manejo de la legislación. - Caracterización de la microbiología de estos alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Microflora inicial. - Patógena. - Preparación de los medios de cultivo y material para las determinaciones microbiológicas. - Utilización y manejo de las normas oficiales para la toma de muestras. - Utilización de los conceptos de disolución y dilución para la preparación de la muestra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propiedades y composición de estos alimentos. <ul style="list-style-type: none"> - Partes del huevo. - Categorías. - Microbiología del huevo: <ul style="list-style-type: none"> - Microflora inicial: <ul style="list-style-type: none"> - Factores que afectan a la penetración microbiana y su proliferación: resistencia y factores antimicrobianos en la albúmina del huevo. - Alteración de los huevos: microorganismos patógenos. - Características organolépticas: <ul style="list-style-type: none"> - Huevos: cámara de aire, aspecto externo. - Productos grasos: olor, ranciedad, olor a frutas, cambio de color. - Cambios organolépticos producidos por bacterias. <ul style="list-style-type: none"> - Puntos críticos: control de calidad. - Legislación de estos alimentos. - Riesgos toxicológicos del huevo: salmonelosis y legislación.

Huevos y ovoproductos. Aceites y grasas vegetales. Margarina

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Planteamiento de un coloquio-exposición para la detección de los conocimientos previos del alumnado. - Realización, por grupos, de unas especificaciones de compra para diferentes tipos de alimentos y fines culinarios (postres, grasas para cocinar, para crudo, etc.). Posteriormente, puesta en común. - Realización, en grupos, de protocolos para recoger las características organolépticas necesarias para la recepción de estos alimentos. - Preparación de los medios de cultivo y del material para las determinaciones microbiológicas. - Preparación de las disoluciones y diluciones de la muestra. - Determinaciones microbiológicas de los diferentes tipos de alimentos destacando las generales o comunes y las específicas. - Después de la realización de las determinaciones, confección de esquemas generales de las pruebas de laboratorio para la detección de los grupos de microorganismos de huevos y derivados y grasas vegetales. - Recopilación de información sobre normas de carácter oficial de análisis microbiológico de estos alimentos. - Resolución de cuestionarios sobre ideas clave del control microbiológico de estos alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los requisitos de calidad organoléptica que deben cumplir los diferentes tipos de alimentos en el momento de la recepción. - Realizar pliegos de condiciones de compra para los diferentes productos reseñados en esta Unidad de Trabajo. - Analizar las prescripciones técnicas de los productos elaborados. - Analizar fichas de proveedores de las prescripciones técnicas que ellos ofertan. - Realizar informes sobre la normativa oficial de análisis microbiológico de estos alimentos. - Explicar de forma razonada la microflora alterante y la microflora patógenas de estos alimentos. - Seleccionar la normativa legal vigente para la recepción de los diferentes tipos de alimentos objeto de estudio en esta Unidad de Trabajo. - Valorar la correcta realización de las técnicas microbiológicas. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 8 (Cont.)**(Tiempo estimado: 11 horas)**

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de las determinaciones microbiológicas: alterantes y patógenas. - Huevos y derivados: <ul style="list-style-type: none"> - Recuento total de microorganismos aerobios revivificables. - Identificación y recuento de presuntos coliformes. - Investigación de proteus. - Investigación de pseudomonas. - Identificación de E. coli. - Investigación de salmonella-shigella. - Recuento de mohos y levaduras. - Aceites: <ul style="list-style-type: none"> - Gérmenes lipolíticos. - Identificación de los puntos críticos en el procesado de estos alimentos. 	

Huevos y ovoproductos. Aceites y grasas vegetales. Margarina

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación

UNIDAD DE TRABAJO N.º 9

(Tiempo estimado: 15 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los diferentes tipos de alimentos: leche y productos derivados y helados. - Identificación de las características organolépticas de estos alimentos: acidez de la leche; prueba del alcohol y doble alcohol. - Identificación de las fuentes de contaminación. - Realización de las especificaciones de compra en los diferentes tipos de alimentos. - Identificación de los procesos de alteración que se dan en estos alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Acidificación y coagulación. - Proteolisis. - Leche filante o viscosa. - Colores anormales. - Sabores anormales. - Aplicación y manejo de la legislación. - Caracterización de la microbiología de estos alimentos <ul style="list-style-type: none"> - Microflora inicial. - Patógena. - Flora de contaminación. - Preparación de los medios de cultivo y material para las determinaciones microbiológicas. - Utilización de los conceptos de disolución y dilución para la preparación de la muestra. - Manejo de las normas oficiales para la toma de muestras. - Realización de las determinaciones microbiológicas: alterantes y patógenas. <ul style="list-style-type: none"> - Leche cruda higienizada: <ul style="list-style-type: none"> - Determinación del número total de gérmenes viables. - Determinación de gérmenes viables. Método de reducción de colorantes (azul de metileno). Fosfatasa y peroxidasa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propiedades, composición y clasificación: <ul style="list-style-type: none"> - Leche. - Leches fermentadas: fermentación ácido-láctica. - Leches acidófilas. - Yogour. - Quesos: obtención. <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación. - Efectos que ocurren en cada una de las fases del proceso de elaboración : <ul style="list-style-type: none"> - Clarificación. - Tratamiento térmico. - Adición de cultivos iniciales. - Formación de la cuajada. - Retracción de la cuajada. - Maduración. - Postres lácteos congelados. Helados. - Microbiología de la leche: <ul style="list-style-type: none"> - Microflora inicial: <ul style="list-style-type: none"> - Factores que afectan a la alteración de la leche. - Microbiología de los quesos: <ul style="list-style-type: none"> - Microflora inicial. - Microflora alterante. - Microflora patógena. - Microbiología de los postres lácteos congelados. <ul style="list-style-type: none"> - Proceso de alteración. - Microorganismos patógenos. - Características organolépticas: <ul style="list-style-type: none"> - Leche. - Quesos. - Helados. - Cambios organolépticos producidos por bacterias: <ul style="list-style-type: none"> - Puntos críticos: control de calidad. - Legislación de estos alimentos.

Leche y derivados. Helados

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Planteamiento de un coloquio-exposición para la detección de los conocimientos previos. - Realización, en grupos, de unas especificaciones de compra para los diferentes tipos de alimentos reseñados en esta Unidad de Trabajo. Posteriormente, puesta en común. - Realización, en grupos, de protocolos para recoger las características organolépticas necesarias para la recepción de estos alimentos. - Preparación de los medios de cultivo y del material para las determinaciones microbiológicas. - Realización de las determinaciones microbiológicas de los diferentes tipos de alimentos destacando las generales o comunes y las específicas. - Después de la realización de las determinaciones elaboración de esquemas generales de las pruebas de laboratorio para la detección de los grupos de microorganismos de huevos y derivados y grasas vegetales. - Recopilación de la información de normas de carácter oficial sobre análisis microbiológico de estos alimentos. - Resolución de cuestionarios sobre ideas clave del control microbiológico de estos alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los requisitos de calidad organoléptica que deben cumplir los diferentes tipos de alimentos en el momento de la recepción. - Realizar pliegos de condiciones de compra para los diferentes productos reseñados en esta Unidad de Trabajo. - Analizar las prescripciones técnicas de los productos elaborados. - Analizar fichas de proveedores de las prescripciones técnicas que ellos ofertan. - Realizar informes sobre la normativa oficial de análisis microbiológico de estos alimentos. - Explicar, de forma razonada, la microflora alterante y la patógena de estos alimentos. - Seleccionar la normativa legal vigente para la recepción de los diferentes tipos de alimentos objeto de estudio en esta Unidad de Trabajo. - Valorar la correcta realización de las situaciones de trabajo. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 9 (Cont.)

(Tiempo estimado: 15 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Colimetría: dilución en tubo y recuento de colonias.
- Estreptometría. Enterococos.
- Leche esterilizada: determinación de si el tratamiento térmico ha sido eficaz.
- Determinación de aerobios y anaerobios.
- Prueba turbidez.
- Leche en polvo:
 - Determinación del número total de gérmenes.
 - Determinación del número total de gérmenes viables.
 - Determinación de la flora mesófila.
 - Determinación de microorganismos termófilos.
 - Determinación de Estafilococos patógenos.
 - Determinación de anaerobios esporulados.
 - Determinación de levaduras y hongos filamentosos.
- Leche condensada:
 - Examen microscópico.
 - Investigación de gérmenes mesófilos.
 - Determinación de levaduras y hongos filamentosos.
 - Determinación de microorganismos lipolíticos.
 - Cambios en la viscosidad.
 - Investigación de bacilos.
- Yogour:
 - Identificación y recuento de enterobacteriaceae.
 - Identificación de E. coli.
 - Identificación de salmonella-shigella.
 - Recuento de mohos y levaduras.
 - Identificación y recuento de St. aureus.
 - Recuento de sulfito-reductores.
 - Flora indolígena.
 - Flora pútrida.
 - Flora específica:
 - Lactobacillus vulgaris.
 - Stafilococcus termófilus.
- Quesos:
 - Examen al microscopio.
 - Gérmenes proteolíticos.
 - Identificación de Coli aerógenos.
 - Investigación de esporulados aerobios.
 - Investigación de esporulados anaerobios.
 - Presencia de ácaros.
- Helados:
 - Investigación de las materias primas:

Procedimientos (contenidos organizadores)

- Leche.
 - Mantequilla.
 - Huevo.
 - Frutos secos.
 - Chocolate.
 - Azucar.
 - Prueba de reducción del azul de metileno.
 - Determinación de número de gérmenes viables.
 - Colimetría. (Gram - Investigación de E.Coli).
 - Determinación de estafilococos.
 - Determinación de gérmenes psicrófilos lipolíticos.
- Identificación de los puntos críticos en el procesado de estos alimentos.

Leche y derivados. Helados

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación

UNIDAD DE TRABAJO N.º 10

(Tiempo estimado: 6 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los diferentes tipos de alimentos: cereales, legumbres, tubérculos y derivados y harinas y derivados. - Caracterización organoléptica de estos alimentos. - Identificación de las fuentes de contaminación. - Especificaciones de compra en los diferentes tipos de alimentos. - Identificación de los procesos de alteración que se dan en estos alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Humedad del producto, relativa de almacén y temperatura de almacén. - Presencia de insectos, ácaros, mohos, respiración y calentamiento. - Cambios químicos: hidrólisis y oxidación de las grasas. - Podredumbre: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. - Aplicación y manejo de la legislación. - Caracterización de la microbiología de estos alimentos (microflora inicial). - Preparación de los medios de cultivo y material para las determinaciones microbiológicas. - Utilización de los conceptos de disolución y dilución para la preparación de la muestra. - Determinaciones para su conservación: <ul style="list-style-type: none"> - Examen microscópico. - Cultivo: <ul style="list-style-type: none"> - Mohos y bacillus productores de alteraciones en estos productos. - Identificación de los puntos críticos en el procesado de estos alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definiciones y propiedades de estos alimentos. - Microbiología de estos alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Microflora inicial. - Efecto del procesado sobre los microorganismos. - Patógenos y toxinas. - Características organolépticas: enmohecimiento y viscosidad. - Cambios organolépticos producidos por bacterias. <ul style="list-style-type: none"> - Puntos críticos: control de calidad. - Legislación de estos alimentos. - Riesgos toxicológicos de estos alimentos: plaguicidas, ergotismo, favismo, aglutininas, etc.

Cereales. Legumbres. Tubérculos y derivados. Harinas y derivados

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Planteamiento de un coloquio-exposición para la detección de conocimientos previos del alumnado. - Realización, en grupo, de unas especificaciones de compra para estos tipos de alimentos y derivados. Posteriormente, puesta en común. - Realización, en grupos, de protocolos para recoger las características organolépticas necesarias para la recepción de estos alimentos. - Preparación de los medios de cultivo y del material para las determinaciones microbiológicas. - Preparación de las disoluciones y diluciones de la muestra. - Determinaciones microbiológicas de los diferentes tipos de alimentos destacando las generales o comunes y las específicas. - Después de la realización de las determinaciones, elaboración de esquemas generales de las pruebas de laboratorio para la detección de los grupos de microorganismos de estos alimentos. - Recopilación de la información de normas de carácter oficial sobre análisis microbiológicos de estos alimentos. - Resolución de cuestionarios sobre ideas clave del control microbiológico de estos alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los requisitos de calidad organoléptica que deben cumplir los diferentes tipos de alimentos en el momento de la recepción. - Realizar pliegos de condiciones de compra para los diferentes productos reseñados en esta Unidad de Trabajo. - Analizar las prescripciones técnicas de los productos elaborados. - Analizar fichas de proveedores de las prescripciones técnicas que ellos ofertan. - Realizar informes sobre la normativa oficial de análisis microbiológico de estos alimentos. - Explicar, de forma razonada, la microflora alterante y la patógena de estos alimentos. - Seleccionar la Normativa legal vigente para la recepción de los diferentes tipos de alimentos objeto de estudio en esta Unidad de Trabajo. - Valorar la correcta realización de las situaciones de trabajo. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 11

(Tiempo estimado: 11 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los diferentes tipos de alimentos: hortalizas, frutas y verduras, frutos secos y encurtidos. - Caracterización organoléptica de estos alimentos. - Identificación de las fuentes de contaminación. - Realización de las especificaciones de compra en los diferentes tipos de alimentos: - Identificación de los procesos de alteración que se dan en estos alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Frutos secos: crecimiento de mohos, ácaros, insectos, cristalización del azúcar, oscurecimiento. - Encurtidos: encogimiento, huecos, hinchados, escurridos, blandos, negros. - Frutas y hortalizas: podredumbre: <ul style="list-style-type: none"> - Blanda bacteriana. - Gris. - Blanda por rhizopus. - Antracnosis. - Alternariosis. - Moho azul. - Mildiu lanoso. - Blanda acuosa. - De los pedúnculos. - Moho negro. - Negra. - Rosa. - Por fusarium. - Moho verde. - Parda. - Mucosidad o acidez. - Aplicación y manejo de la legislación. - Caracterización de la microbiología de estos alimentos (microflora inicial). - Preparación de los medios de cultivo y material para las determinaciones microbiológicas. - Utilización de los conceptos de disolución y dilución para la preparación de la muestra. - Realización de las determinaciones microbiológicas: <ul style="list-style-type: none"> - Gado de contaminación fecal. - Identificación de los puntos críticos en la recolección y transporte de estos alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definiciones y composición de estos alimentos. - Microbiología de estos alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Microflora inicial. - Saprofitos. - Patógenos. - Deterioro microbiano. - Características organolépticas: - Cambios organolépticos producidos por bacterias. <ul style="list-style-type: none"> - Puntos críticos: control de calidad. - Legislación de estos alimentos. - Riesgos toxicológicos de estos alimentos.

Hortalizas, frutas y verduras. Frutos secos y encurtidos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Planteamiento de un coloquio-exposición para la detección de los conocimientos previos del alumnado. - Realización, en grupo, de unas especificaciones de compra para estos tipos de alimentos y derivados. Posteriormente, puesta en común. - Realización, en grupos, de protocolos para recoger las características organolépticas necesarias para la recepción de estos alimentos. - Preparación de los medios de cultivo y del material para las determinaciones microbiológicas. - Preparación de la disolución y diluciones de la muestra. - Determinaciones microbiológicas de los diferentes tipos de alimentos destacando las generales o comunes y las específicas. - Después de la realización de las determinaciones, elaboración de esquemas generales de las pruebas de laboratorio para la detección de los grupos de microorganismos de estos alimentos. - Recopilación de la información de normas oficiales sobre análisis microbiológicos de estos alimentos. - Resolución de cuestionarios sobre ideas clave del control microbiológico de estos alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los requisitos de calidad organoléptica que deben cumplir los diferentes tipos de alimentos en el momento de la recepción. - Realizar pliegos de condiciones de compra para los diferentes productos reseñados en esta Unidad de Trabajo. - Analizar las prescripciones técnicas de los productos elaborados y de los naturales tratados (4.ª gama). - Analizar fichas de proveedores de las prescripciones técnicas que ofertan. - Realizar informes sobre la normativa oficial de análisis microbiológico de estos alimentos. - Explicar, de forma razonada, la microflora alterante y la patógena de estos alimentos. - Seleccionar la normativa legal vigente para la recepción de los diferentes tipos de alimentos objeto de estudio en esta Unidad de Trabajo. - Valorar la correcta realización de las situaciones de trabajo. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 12

(Tiempo estimado: 6 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los diferentes tipos de alimentos: edulcorantes y derivados; condimentos y especias; alimentos estimulantes y derivados; aditivos. - Características organolépticas de estos alimentos. - Identificación de las fuentes de contaminación. - Realización de las especificaciones de compra en los diferentes tipos de alimentos. - Identificación de los procesos de alteración: <ul style="list-style-type: none"> - Té: insectos y humedad. - Café: humedad y actividad enzimática. - Azúcar: humedad y humedad relativa y aterronamiento. - Aplicación y manejo de la legislación. - Caracterización de la microbiología de estos alimentos (microflora inicial). - Preparación de los medios de cultivo y material para las realizaciones microbiológicas. - Disolución y dilución para la preparación de la muestra. - Realización de las determinaciones microbiológicas: <ul style="list-style-type: none"> - Especias: <ul style="list-style-type: none"> - Recuento de aerobios esporulados mesófilos y termófilos. - Recuento total de anaerobios esporulados mesófilos y termófilos. - Recuento total de mohos y levaduras. - Identificación y recuento de coliformes. - Identificación de E. coli. - Identificación de salmonella-shigella. - Té: <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de bacillus cereus. - Identificación de mohos: aspergillus, rhizopus, y penicilium. - Café: <ul style="list-style-type: none"> - Recuento de mohos. - Gérmenes heterofermentativos: leuconostoc mesenteriodes. - Gérmenes homofermentativos: lactobacillus plantarum y streptococcus faecalis. - Cacao: <ul style="list-style-type: none"> - Levaduras: saccharomices elipsoideus, S.apiculatus, S. anomalus. - Bacterias: flavobacterium, acromobacter, proteus. - Identificación de los puntos críticos en el cosechado y procesamiento de estos alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definiciones y propiedades de estos alimentos. - Microbiología de estos alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Microflora inicial. - Alteraciones. - Patógenos: bacterias y mohos. - Características organolépticas. - Cambios organolépticos producidos por bacterias: <ul style="list-style-type: none"> - Puntos críticos: control de calidad. - Legislación de estos alimentos. - Riesgos toxicológicos de estos alimentos.

Edulcorantes y derivados. Condimentos y especias.
Alimentos estimulantes y derivados. Aditivos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Planteamiento de un coloquio-exposición para detectar los conocimientos previos del alumnado. - Realización, en grupos, de unas especificaciones de compra para estos tipos de alimentos y derivados. Posteriormente, puesta en común. - Realización, en grupos, de protocolos para recoger las características organolépticas necesarias para la recepción de estos alimentos. - Preparación de los medios de cultivo y del material para las determinaciones microbiológicas. - Preparación de la disolución y las diluciones de la muestra. - Determinaciones microbiológicas de los diferentes tipos de alimentos destacando las generales o comunes y las específicas. - Después de la realización de las determinaciones elaboración de esquemas generales de las pruebas de laboratorio para la detección de los grupos de microorganismos de estos alimentos. - Recopilación de la información de normas de carácter oficial sobre análisis microbiológico de estos alimentos. - Resolución de cuestionarios sobre ideas clave del control microbiológico de estos alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los requisitos de calidad organoléptica que deben cumplir los diferentes tipos de alimentos en el momento de la recepción. - Realizar pliegos de condiciones de compra para los diferentes productos reseñados en esta Unidad de Trabajo. - Analizar las prescripciones técnicas de los productos elaborados. - Analizar fichas de proveedores de las prescripciones técnicas que ellos ofertan. - Realizar informes sobre la normativa oficial de análisis microbiológico de estos alimentos. - Explicar, de forma razonada, la microflora alterante y la patógena de estos alimentos. - Seleccionar la normativa legal vigente para la recepción de los diferentes tipos de alimentos objeto de estudio en esta Unidad de Trabajo. - Valorar la correcta realización de las situaciones de trabajo. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 13

(Tiempo estimado: 6 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los diferentes tipos de alimentos. - Características organolépticas: olor, sabor, turbidez y color. - Identificación de fuentes de contaminación. Potabilización. - Realización de las especificaciones de compra en los diferentes tipos de alimentos. - Identificación de los procesos de alteración. - Aplicación y manejo de la legislación. - Caracterización de la microbiología de estos alimentos (microflora autóctona). - Preparación de los medios de cultivo y material para las determinaciones microbiológicas. - Utilización del concepto de disolución y dilución para la preparación de la muestra. - Realización de las determinaciones microbiológicas: <ul style="list-style-type: none"> - Aguas de bebida envasadas: <ul style="list-style-type: none"> - Recuento total de aerobios mesófilos. - Identificación y recuento de enterobacteriaceae. - Determinación de coliformes (NMP). - Identificación de Escherichia coli (NMP u otros métodos). - Identificación y recuento de clostridium. - Agua consumo público: <ul style="list-style-type: none"> - Análisis mínimo: olor y sabor: <ul style="list-style-type: none"> - Coliformes totales. - Coliformes fecales. - Análisis normal: <ul style="list-style-type: none"> - Coliformes totales. - Coliformes fecales. - Determinación bacterias aerobias 37°C y 22°C. - Análisis completo: <ul style="list-style-type: none"> - Coliformes totales. - Coliformes fecales. - Determinación estreptotoco fecal. - Salmonella. - Estafilococo. - Hielo: <ul style="list-style-type: none"> - Mesófilos. - Coliformes. - E. coli. - Esteptococos fecales. - Clostridium. - Identificación de los puntos críticos en el procesamiento de estos alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definiciones, propiedades y clasificación de estos alimentos. - Microbiología de estos alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Microflora autóctona. - Alteraciones. - Patógenos. - Características organolépticas. - Cambios organolépticos producidos por bacterias: <ul style="list-style-type: none"> - Puntos críticos: control de calidad. - Legislación de estos alimentos. - Riesgos toxicológicos de estos alimentos.

Agua y hielo

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Planteamiento de un coloquio-exposición para la detección de los conocimientos previos del alumnado. - Realización, en grupos, de unas especificaciones de compra para estos tipos de alimentos. Posteriormente, puesta en común. - Realización, en grupos, de protocolos para recoger las características organolépticas necesarias para la recepción de estos alimentos. - Preparación de los medios de cultivo y del material para las determinaciones microbiológicas. - Realización de la disolución y las diluciones de la muestra. - Determinaciones microbiológicas de los diferentes tipos de alimentos destacando las generales o comunes y las específicas. - Después de la realización de las determinaciones, elaboración de esquemas generales de las pruebas de laboratorio para la detección de los grupos de microorganismos de estos alimentos. - Recopilación de la información de normas de carácter oficial sobre análisis microbiológico de estos alimentos. - Resolución de cuestionarios sobre ideas clave del control microbiológico de estos alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los requisitos de calidad organoléptica que deben cumplir los diferentes tipos de alimentos en el momento de la recepción. - Realizar pliegos de condiciones de compra para los diferentes productos reseñados en esta Unidad de Trabajo. - Comprobar las características físico-químicas y bacteriológicas de las aguas. - Analizar fichas de proveedores de las prescripciones técnicas que ofertan. - Realizar informes sobre la normativa oficial de análisis microbiológico de estos alimentos. - Explicar, de forma razonada, la microflora alterante y la patógena de estos alimentos. - Seleccionar la normativa legal vigente para la recepción de los diferentes tipos de alimentos objeto de estudio en esta Unidad de Trabajo. - Valorar la correcta realización de las situaciones de trabajo. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 14**(Tiempo estimado: 11 horas)**

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los diferentes tipos de alimentos. - Caracterización organoléptica de estos alimentos. - Identificación de las fuentes de contaminación. - Realización de las especificaciones de compra en los diferentes tipos de alimentos. - Identificación de los procesos de alteración que se dan en estos alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Conservas: <ul style="list-style-type: none"> - Fases de alteración, daños y corrosiones. - Clasificación de las alteraciones. - Miel: levaduras osmófilas. - Compostas: oscurecimiento y cristalización del azúcar. - Aplicación y manejo de la legislación. Normas microbiológicas para los platos preparados. - Caracterización de la microbiología de estos alimentos (microflora inicial). - Preparación de los medios de cultivo y material para las realizaciones microbiológicas. - Utilización de los conceptos de disolución y dilución para preparar la muestra. - Realización de las determinaciones microbiológicas: <ul style="list-style-type: none"> - Platos preparados: <ul style="list-style-type: none"> - Examen microscópico. - Identificación y recuento de escherichia coli. - Identificación de salmonella-shigella. - Identificación y recuento de St.aureus. - Identificación y recuento de atreptococcus D de Lancefield. - Identificación y recuento de Cl. perfringens. - Identificación y recuento de B.cereus. - Recuento total de mohos y levaduras. - Conservas: <ul style="list-style-type: none"> - Muestreo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definiciones y propiedades y clasificación de estos alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Concepto y clasificación de platos preparados: <ul style="list-style-type: none"> - Cocinados: <ul style="list-style-type: none"> - Esterilizados. - Congelados. - Refrigerados. - Consumo inmediato. - Precocinado: <ul style="list-style-type: none"> - Congelados - Ultracongelados. - Otros preparados: <ul style="list-style-type: none"> - Comidas deshidratadas: sopas: <ul style="list-style-type: none"> - Reconstitución. - Calidad nutritiva. - Microbiología de estos alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Microflora inicial. - Alteraciones. - Patógenos. - Características organolépticas: <ul style="list-style-type: none"> - Cambios organolépticos producidos por bacterias: <ul style="list-style-type: none"> - Puntos críticos: control de calidad. - Legislación de estos alimentos: calidad microbiológica. - Riesgos toxicológicos de estos alimentos: toxiinfecciones por bacterias.

Platos preparados. Conservas y semiconservas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Planteamiento de un coloquio-exposición para la detección de los conocimientos previos del alumnado. - Realización, en grupos, de unas especificaciones de compra para estos tipos de alimentos. Posteriormente, puesta en común. - Realización, en grupos, de protocolos para recoger las características organolépticas necesarias para la recepción de estos alimentos. - Preparación de los medios de cultivo y del material para las determinaciones microbiológicas. - Preparación de la disolución y diluciones de la muestra. - Determinaciones microbiológicas de los diferentes tipos de alimentos destacando las generales o comunes y las específicas. - Después de las realización de las determinaciones elaboración de esquemas generales de las pruebas de laboratorio para la detección de los grupos de microorganismos de estos alimentos. - Recopilación de la información de normas de carácter oficial sobre análisis microbiológico de estos alimentos. - Resolución de cuestionarios sobre ideas clave del control microbiológico de estos alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los requisitos de calidad organoléptica que deben cumplir los diferentes tipos de alimentos en el momento de la recepción. - Realizar pliegos de condiciones de compra para los diferentes productos reseñados en esta Unidad de Trabajo. - Comprobar las prescripciones técnicas de los productos elaborados. - Analizar fichas de proveedores de las prescripciones técnicas que ellos ofertan. - Realizar informes sobre la normativa oficial de análisis microbiológico de estos alimentos. - Explicar, de forma razonada, la microflora alterante y la patógena de estos alimentos. - Seleccionar la normativa legal vigente para la recepción de los diferentes tipos de alimentos objeto de estudio en esta Unidad de Trabajo. - Valorar la correcta realización de las situaciones de trabajo. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 14 (Cont.)

(Tiempo estimado: 11 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Examen de continente y contenido. - Pruebas de preincubación. - Examen microscópico. - Recuento total de aerobios revivificables. - Recuento total de esporulados mesófilos. - Recuento total de esporulados termófilos. - Identificación de microorganismos indolígenos. - Identificación de microorganismos de la putrefacción. - Recuento total de mohos y levaduras. - Identificación y recuento de lactobacillus. - Identificación y recuento de enterobacteriaceae. - Identificación y recuento de E. coli. - Identificación de salmonella-shigella. - Identificación y recuento de St.aureus. - Detección de toxina botulínica. - Semiconservas: <ul style="list-style-type: none"> - Recuento total de anaerobios revivificables. - Recuento total de psicrotróficos. - Identificación y recuento de enterobacteriaceae. - Identificación y recuento de E. coli. - Identificación de salmonella-shigella. - Identificación y recuento de St. aureus. - Identificación y recuento de streptococcus D de Lancefield. - Recuento total de clostridium sulfito reductores. - Caldos y sopas deshidratadas: <ul style="list-style-type: none"> - Recuento total de microorganismos aerobios revivificables. - Identificación de E. coli. - Identificación de salmonella. - Identificación y recuento de St. aureus. - identificación y recuento de C. perfringes. - Identificación de los puntos críticos en el procesamiento de estos alimentos. 	

Platos preparados. Conservas y semiconservas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación

UNIDAD DE TRABAJO N.º 15

(Tiempo estimado: 6 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los diferentes tipos de alimentos. - Caracterización organoléptica de estos alimentos. - Identificación de las fuentes de contaminación. - Realización de las especificaciones de compra en los diferentes tipos de alimentos. - Identificación de los procesos de alteración que se dan en estos alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Bebidas alcohólicas: <ul style="list-style-type: none"> - Vinos: <ul style="list-style-type: none"> - Factores que influyen en el crecimiento de los microorganismos. - Alteraciones por microorganismos aerobios: bacterias y hongos. - Cerveza: <ul style="list-style-type: none"> - Fermentaciones anormales. - Sidra: <ul style="list-style-type: none"> - Fermentaciones anormales. - Vinagre: <ul style="list-style-type: none"> - Fermentaciones anormales. - Bebidas no alcohólicas: <ul style="list-style-type: none"> - Zumos: <ul style="list-style-type: none"> - Microflora de los vegetales: epifita y variada. - Contaminación del suelo: levaduras, hongos y bacterias. - Aplicación y manejo de la legislación. Normas microbiológicas para los platos preparados. - Caracterización de la microbiología de estos alimentos (microflora inicial). - Preparación de los medios de cultivo y material para las determinaciones microbiológicas. - Utilización de los conceptos de disolución y dilución para preparar la muestra. - Realización de las determinaciones microbiológicas: 	<ul style="list-style-type: none"> - Definiciones y propiedades y clasificación de estos alimentos. - Microbiología de estos alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Microflora inicial. - Alteraciones. - Patógenos. - Características organolépticas: <ul style="list-style-type: none"> - Cambios organolépticos producidos por bacterias. <ul style="list-style-type: none"> - Puntos críticos: control de calidad. - Legislación de estos alimentos. - Riesgos toxicológicos de estos alimentos. <ul style="list-style-type: none"> - Alcohóles: presencia de productos tóxicos y cantidad o dosis máxima permitida.

Bebidas no alcohólicas y bebidas alcohólicas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Planteamiento de un coloquio-exposición para la detección de los conocimientos previos del alumnado. - Realización, en grupos, de unas especificaciones de compra para estos tipos de alimentos. Posteriormente, puesta en común. - Realización, en grupos, de protocolos para recoger las características organolépticas necesarias para la recepción de estos alimentos. - Preparación de los medios de cultivo y del material para las determinaciones microbiológicas. - Preparación de la disolución y diluciones de la muestra. - Determinaciones microbiológicas de los diferentes tipos de alimentos destacando las generales o comunes y las específicas. - Después de la realización de las determinaciones elaboración de esquemas generales de las pruebas de laboratorio para la detección de los grupos de microorganismos de estos alimentos. - Recopilación de la información de normas de carácter oficial sobre análisis microbiológico de estos alimentos. - Resolución de cuestionarios sobre ideas clave del control microbiológico de estos alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los requisitos de calidad organoléptica que deben cumplir los diferentes tipos de alimentos en el momento de la recepción. - Realizar pliegos de condiciones de compra para los diferentes productos reseñados en esta Unidad de Trabajo. - Analizar las características técnicas de los productos elaborados. - Analizar fichas de proveedores de las prescripciones técnicas que ellos ofertan. - Realizar informes sobre la normativa oficial de análisis microbiológico de estos alimentos. - Explicar, de forma razonada, la microflora alterante y la patógena de estos alimentos. - Seleccionar la Normativa legal vigente para la recepción de los diferentes tipos de alimentos objeto de estudio en esta Unidad de Trabajo. - Valorar la correcta realización de las situaciones de trabajo. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 15 (Cont.)

(Tiempo estimado: 6 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Bebidas refrescantes: <ul style="list-style-type: none"> - Recuento total de microorganismos aerobios revivificables. - Identificación y recuento de coliformes. - Identificación de escherichia coli. - Identificación de streptococcus D de Lancefield. - Identificación de Cl. perfringens. - Zumos de fruta y derivados: <ul style="list-style-type: none"> - Identificación y recuento de enterobacteriaceae. - Recuento de mohos y levaduras. - Identificación y recuento de levaduras osmóticas. - Identificación de los puntos críticos en el procesamiento de estos alimentos. 	

Bebidas no alcohólicas y bebidas alcohólicas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación

UNIDAD DE TRABAJO N.º 16

(Tiempo estimado: 10 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las variables que intervienen en el proceso de almacenamiento. - Identificación de las variables que intervienen en el proceso de conservación de los alimentos. - Manipulación de la temperatura como factor crítico de control de calidad del mantenimiento de las propiedades sanitarias organolépticas correctas. - Clasificación de las bacterias en relación a la temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos de almacenamiento y conservación: <ul style="list-style-type: none"> - Baja: refrigeración y congelación. - Temperatura: <ul style="list-style-type: none"> - Alta: pasteurización y esterilización. - Agentes físicos: <ul style="list-style-type: none"> - Radiaciones ionizantes: radappertización y radurización. - Radiaciones ultravioleta. - Concentración. - Desecación - Deshidratación - Reducción actividad. Liofilización de agua: <ul style="list-style-type: none"> - Adición de azúcar: <ul style="list-style-type: none"> - Adición de sal más nitratos y nitritos: salazonado o curado. - Ahumado. - Conservantes. - Agentes químicos: <ul style="list-style-type: none"> - Ácidos: fermentaciones. - Adición de ácidos. - Otros: <ul style="list-style-type: none"> - Potencial oxido-reducción. - Gases.

Enfoque general del proceso de almacenamiento y conservación de los alimentos: variables que regulan estos sistemas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Planteamiento de un coloquio-exposición para la detección de las ideas previas del alumnado. - Planteamiento de la relación existente entre la curva de crecimiento bacteriano y el rango de temperatura de crecimiento. - Acción de la temperatura de refrigeración sobre los microorganismos patógenos e indicadores. - Análisis de gráficas de supervivencia. - Planteamiento de propuestas de aplicación para los distintos mecanismos de almacenamiento y conservación. - Planteamiento de situaciones de análisis en las que se relacione la actividad del agua y el contenido en agua. - Realización de la medida de actividad de agua. - Simulación de los procesos de almacenamiento y conservación por temperatura a partir de realizaciones gráficas o bien mediante visitas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los procedimientos del almacenamiento y conservación en los que las variables que hay que controlar sean el tiempo y la temperatura. - Describir los puntos de control de riesgo en los procesos de deshidratación y liofilización, u otros. - Ante un grupo bacteriano dado, situación problema, describir qué efectos produce cada uno de los tratamientos aplicados en el proceso de conservación de un alimento. - Ante gráficas de control de temperatura, realizar informes de cómo se ha llevado a cabo el proceso. - Valorar la correcta realización de las situaciones de trabajo. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 17

(Tiempo estimado: 10 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los diferentes tipos de almacenamiento. - Identificación de las técnicas de almacenamiento a temperatura ambiente. Control de la temperatura. - Caracterización de las técnicas de almacenamiento de productos congelados. - Identificación de los puntos críticos en el proceso de almacenamiento y refrigeración. - Caracterización de las variables que controlan los procesos de almacenamiento y conservación. - Caracterización organoléptica de los productos almacenados y conservados. - Aplicación y manejo de la legislación. - Identificación de los mecanismos de alteración en alimentos congelados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de almacenamiento: <ul style="list-style-type: none"> - A temperatura ambiente. - En cámaras frigoríficas. - En cámaras de conservación de congelación. - Proceso de refrigeración. <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de refrigeración y su relación con los microorganismos de la microflora inicial. - Proceso de conservación. <ul style="list-style-type: none"> - Efectos de la temperatura sobre los microorganismos de la microflora inicial. - Factores que aseguran una buena calidad de conservación: <ul style="list-style-type: none"> - Lugar adecuado. - Temperatura apropiada. - Condiciones óptimas del embalaje. - Condiciones de limpieza y sanitarias. - La rotación de stock: sistema <i>Fifo</i>. Otros sistemas. - Efectos de la humedad sobre los alimentos. - Efectos del aire y de la luz sobre los alimentos. <ul style="list-style-type: none"> - Pérdida o cambio de color. - Cambio del gusto. - Cambio de olor. - Ranciedad. - Puntos críticos en los procesos de almacenamiento y conservación de las carnes. - Determinaciones microbiológicas: <ul style="list-style-type: none"> - Alterante. - Patógenos.

Control de calidad en el proceso de almacenamiento y conservación

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Planteamiento de un coloquio-exposición para la detección de las ideas previas del alumnado. - Proposición de un método de higienización y, a partir de él, aplicar las condiciones que definen el proceso: legislación, puntos críticos, cómo se realiza el proceso, etc. - A partir del contexto de la casa del alumno, recogida de datos de cómo se almacenan y conservan los diferentes tipos de alimentos. - A partir de un tipo de alimento, y ante el proceso de almacenamiento o conservación, descripción, de forma argumentada, de las variables que hay que tener en cuenta, control del proceso, puntos críticos, cómo afectan las variables del proceso a la microflora inicial, alteraciones del producto, control microbiológico y normas legislativas. - Realización de un proyecto de compra de alimentos y/o materias primas (por ejemplo, para un comedor escolar). Análisis del proceso de almacenamiento y conservación dependiendo de los productos comprados, realizando protocolos de cómo se produciría el almacenamiento y la conservación y regulación de los factores implicados en estos procesos. - Visita a un <i>catering</i> donde uno de los objetivos sea obtener datos sobre los procesos de almacenamiento y conservación realizando cada alumno un informe respecto a la visita. Posteriormente, puesta en común y confección de esquemas del diseño de estos procesos. - A partir de datos de temperatura realización, por parte de los alumnos, de estudios evaluativos del proceso de conservación. - Realización de protocolos de anotaciones de stock. - Realización, a partir de la legislación, de resúmenes de los factores que hay que tener en cuenta en estos procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir las condiciones de almacenamiento que deben tener determinados tipos de alimentos. - Aplicar los procedimientos de conservación a determinados tipos de alimentos. - Ante un supuesto ejemplo de alimento y propuesto un sistema de higienización, describir argumentando el proceso elegido. - Describir los puntos de control en los procesos de almacenamiento y conservación de los alimentos. - Resolver, argumentando la respuesta, situaciones problema detectando cuál ha podido ser la que ha dado lugar al deterioro del alimento. - Evaluar controles de temperatura de conservación. - Realizar programas de anotación de stock. - Realizar controles sanitarios en los procesos de almacenamiento y conservación. - Valorar la correcta realización de las situaciones de trabajo. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 18**(Tiempo estimado: 30 horas)**

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de la microbiología de los alimentos y/o productos almacenados. - Caracterización de la microbiología de los alimentos y/o productos conservados. - Preparación de los medios de cultivo y material para las determinaciones microbiológicas. - Utilización de los conceptos de disolución y dilución para la preparación de la muestra. - Realización de las determinaciones microbiológicas en el proceso de almacenamiento: <ul style="list-style-type: none"> - Recogida de muestras. - Preparación de la muestra. - Análisis de legumbres: <ul style="list-style-type: none"> - Humedad. - Parásitos. - Análisis de conservas: <ul style="list-style-type: none"> - Presencia de gérmenes aerobios. - Presencia de gérmenes anaerobios. - Análisis de leche U.H.T: <ul style="list-style-type: none"> - Preincubación. - Acidez. - Prueba de doble alcohol. - Realización de las determinaciones microbiológicas en el proceso de conservación: <ul style="list-style-type: none"> - Recogida de muestras. - Preparación de la muestra. - Pescado: <ul style="list-style-type: none"> - Nitrógeno básico volátil, etc. - Leche en polvo: <ul style="list-style-type: none"> - Oxidación de la grasa. - Pardeamiento no enzimático. - Análisis de carnes: <ul style="list-style-type: none"> - Psicrófilos. - Patógenos. - Análisis de conservas: <ul style="list-style-type: none"> - Testigos dentro del autoclave. - Gráficos de temperatura y tiempo. - Determinación del pH. 	<ul style="list-style-type: none"> - Microbiología de los procesos de almacenamiento. - Microbiología de los procesos de conservación.

Determinaciones microbiológicas en el proceso de almacenamiento y conservación de los alimentos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Planteamiento de un coloquio-exposición para la detección de las ideas previas del alumnado. - Preparación de los medios de cultivo y del material para las determinaciones microbiológicas. - Preparación de la disolución y diluciones de la muestra. - Realización de las determinaciones microbiológicas en el proceso de almacenamiento. - Realización de las determinaciones microbiológicas en el proceso de conservación de alimentos. - Realización de esquemas resúmenes de las diferentes determinaciones microbiológicas de acuerdo al proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los controles microbiológicos necesarios en los diferentes tipos de alimentos teniendo en cuenta el proceso al cual se les ha sometido. - Ante un proceso de higienización dado, seleccionar la normativa correspondiente. - Valorar la realización de las técnicas microbiológicas. - Valorar el grado de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 19

(Tiempo estimado: 6 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de las características del producto-plato. - Realización de las fichas descriptivas. - Definición de las formas de proceder (cocinar). - Realización de la ficha de fabricación. - Establecimiento de programas de control de calidad: quién, cómo, a qué y cuándo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Normativas oficiales. - Gustos y tendencias del consumidor: <ul style="list-style-type: none"> - Consistencia de los alimentos. - Sabores de los alimentos. - Cantidades de producto. - Temperatura del alimento. - Teoría de combinación de colores. - Teoría de combinación de sabores. - Valor nutritivo de los alimentos. - Material para la presentación adecuada de la comida. - Motivación del personal implicado en el proceso de producción (jefe cocina, cocinero y servicios técnicos).

El control de calidad en el servicio y en la producción

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Planteamiento de la realización de cómo sería una ficha descriptiva de un producto elaborado poniendo: tipo de plato, componentes, valor nutritivo y aspectos cualitativos (visual, consistencia y sabor). - A través de plantillas que lo alumnos realicen o bien dándole fichas de productos, descripción de las características de algunos platos. - Planteamiento de un programa de control de calidad estableciendo un listado de problemas importantes o de actividades que hay que resaltar en el proceso de transformación. - A partir de ese listado, identificación de qué segmentos del proceso corresponden a esas actividades. - Establecimiento del programa. - Elaboración de protocolos para la realización idónea de cada unos de los segmentos del proceso de transformación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ante supuestos prácticos de una fase de la transformación, ya sea de elaboración o relativo al equipamiento, determinar los puntos que se deben considerar para asegurar una buena calidad en el proceso. - Ante problemas, por ejemplo cocción, argumentar de forma razonada qué ocurre y plantear posibles soluciones. - Ante un determinado plato, confeccionar la ficha descriptiva correspondiente. - Valorar el grado de realización de los procedimientos prácticos. - Valorar el grado de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 20

(Tiempo estimado: 6 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los equipos y útiles en la transformación de los alimentos. - Utilización de los desinfectantes: hipoclorito, yodo, amonio cuaternario. - Realización de las determinaciones microbiológicas en superficies: <ul style="list-style-type: none"> - Placas rodac. - Hisopos. - Método salchichas. - Realización de las determinaciones microbiológicas en útiles de transformación de alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Gérmenes mesófilos totales en 25 cm. - Enterobacteriaceas en 25 cm. - Estafilococos enterotoxígenos en 25 cm. - Agua de lavado. - Determinación del grado de contaminación en superficies. - Identificación de los puntos críticos en superficies y útiles. - Realización de protocolos de buenas prácticas higiénicas y salud del personal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones de las estructuras y equipos del edificio: <ul style="list-style-type: none"> - Control del agua de llegada. - Eliminación de residuos. - El control microbiológico de superficies como indicador del estado de limpieza de las instalaciones. - Limpieza de los equipos y útiles utilizados en la transformación de los alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Higienización general. - Higienización o limpieza <i>in situ</i> (CIP). - Otros sistemas. - Desinfectantes. Tipos. - Otros programas y dispositivos que facilitan la higiene alimentaria: <ul style="list-style-type: none"> - Separación entre las etapas de elaboración. - Recogida de muestras para determinaciones microbiológicas en equipos y útiles. Microorganismos indicadores. - Buenas prácticas higiénicas y salud del personal.

Higienización de equipos y útiles en la transformación de alimentos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Coloquio debate sobre los conceptos fundamentales. - Consulta, en manuales y textos especializados, del control sobre superficies; instrumentos que hay que utilizar. - Identificación, por parte de cada alumno y en su casa, de los útiles utilizados en la transformación de los alimentos. - Visita a determinados establecimientos para visualizar el proceso de higienización, equipos y útiles necesarios para la transformación de los alimentos. - A partir de recogidas de muestras, tanto de superficies como de útiles, realización del proceso de las determinaciones microbiológicas. - Realización, en grupos de alumnos, de protocolos de carácter educativo dirigidos a manipuladores de alimentos en diferentes situaciones (comedores escolares, plantas transformadoras, empresa de servicios, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer, ante diferentes supuestos prácticos, las condiciones higiénicas y personales que deben cumplir los manipuladores de alimentos. - Realizar las determinaciones microbiológicas con el informe correspondiente. - Confeccionar campañas de información dirigidas a manipuladores de alimentos. - Realizar protocolos en los que se recojan los hábitos y normas higiénicas que deben tener en cuenta las personas que trabajan manipulando alimentos. - Presentar un informe final sobre un estudio de superficie propuesto. - Valorar la correcta realización de las situaciones de trabajo. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 21

(Tiempo estimado: 11 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los puntos críticos en los diferentes procesos. - Identificación de los riesgos toxicológicos en estas actividades. - Realización de protocolos en los que se recojan las medidas para la realización de <i>buenas prácticas higiénicas</i> en cada una de las actividades mencionadas. - Toma de muestras y preparación de los medios de cultivo. - Utilización de los conceptos de disolución y dilución para la preparación de la muestra. - Realización de las diferentes determinaciones microbiológicas referidas a las actividades mencionadas: <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de alimentos en la cocina: <ul style="list-style-type: none"> - Fijar tiempo. - Tamaño de las piezas. - Temperatura de trabajo. - Comprobación del grado de contaminación: <ul style="list-style-type: none"> - Determinación de mesófilos. - Conservación: <ul style="list-style-type: none"> - Papel de la temperatura. - Determinación de mesófilos. - Determinación de Psicrófilos. - Determinación de coliformes. - Preparación de los alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Carne picada. - Vinagreta. - Servicio de los alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Recogida de un plato en la cinta de emplatado. - Mandar un plato más para que realice el recorrido del servicio. - Contraste de ambas determinaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservación y almacenamiento: <ul style="list-style-type: none"> - Conservación no refrigerada. - Almacenamiento refrigerado. - Almacenamiento en congelación. - Descongelación. - Rehidratación. - Preparación de alimentos crudos. - Cocinado. <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento en caliente de los alimentos. - Enfriado. - Congelación después de la preparación. - Recalentamiento. Regeneración de alimentos. - Servido.

Prácticas higiénicas en el manejo, conservación y servicio de los alimentos después del tratamiento industrial

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Planteamiento de un coloquio-exposición para la detección de los conocimientos previos de los alumnos. - Planteamiento a los alumnos para la realización de un estudio de todas estas actividades llevadas a cabo en su casa. - Recogida de datos e información sobre buenas prácticas higiénicas en cada una de las actividades mencionadas. - Agrupamiento y sistematización de la información recogida. - Realización de las determinaciones microbiológicas. - Visita a un <i>catering</i> recogiendo todas las normas y características de buenas prácticas higiénicas que estén contempladas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer, ante diferentes supuestos prácticos, las condiciones higiénicas y de tratamiento que se deben aplicar a las diferentes actividades (preparación de alimentos, cocinado, congelado, rehidratación, etc.). - Realizar las determinaciones microbiológicas con el informe correspondiente. - Confeccionar campañas de información dirigidas a manipuladores de alimentos que tengan responsabilidad en estas actividades. - Realizar protocolos en los que se recojan los hábitos y normas higiénicas que deben tener en cuenta las personas que trabajan manipulando alimentos. - Valorar la correcta realización de las situaciones de trabajo. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 22

(Tiempo estimado: 4 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización del proceso de envasado. - Clasificación de los materiales de envasado. - Identificación de los puntos críticos en el proceso de envasado. - Simulación de las determinaciones microbiológicas en los materiales para envasado. - Simulación de las determinaciones biológicas en el proceso de envasado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso de envasado. - Materiales de envasado: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Tipo de llenado. - Control microbiológico en el proceso de envasado. - Puntos críticos del proceso de envasado.

Proceso de envasado

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none">- Realización, por parte de los alumnos, de una recopilación de aquellos materiales utilizados en sus casas. A partir de ellos, establecimiento de las características de esos materiales.- Visita a una planta transformadora o a una fábrica de producción de materiales para el envasado, estableciendo los puntos críticos y las características de los materiales y su uso posterior.- Realización de las técnicas del control microbiológico de los materiales de envasado.	<ul style="list-style-type: none">- A partir de determinados ejemplos de materiales para envasado, explicar sus características.- Ante diferentes situaciones problema, dado un alimento y sus características, determinar el tipo de embalaje que hay que utilizar.- Valorar la correcta realización de las situaciones de trabajo.- Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 23

(Tiempo estimado: 8 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización del circuito limpio-sucio. Principio de la marcha hacia delante. - Identificación de los circuitos de trabajo. - Caracterización de las zonas de preparación de alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Fría: preparar y componer. - Caliente: cocinar y componer. - Identificación de los puntos críticos en la zona de preparación de los alimentos. - Realización del control microbiológico en la zona de preparación de alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zonas de preparación de los alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - De platos fríos: ensaladas, entremeses, postres. - De alimentos que serán cocinados. - Secciones de preparación: <ul style="list-style-type: none"> - Verduras. - Pescados. - Carnes. - Productos que suprimen las actividades de preparación (<i>Convenience foods</i>): <ul style="list-style-type: none"> - Comidas semipreparadas. - Productos de la cuarta gama: fichas técnicas del producto terminado. - Legislación: <ul style="list-style-type: none"> - Reglamento de manipuladores de alimentos. - Reglamentación técnico-sanitaria de los comedores colectivos.

Preparación de los alimentos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de un coloquio-exposición para la detección de los conocimientos previos del alumnado. - Establecimiento de una recopilación de información relativa a esta fase destacando cómo se deben realizar las tareas y procedimientos de esta fase. - Visita estructurada a un <i>catering</i>, comedores colectivos u hospital para el análisis del proceso de fabricación de comidas recogiendo en este caso información sobre la fase de preparación de alimentos. - A partir de la anterior visita, planteamiento de la realización de un informe de cómo está estructurada esta zona, cómo se realiza este proceso, qué controles tienen en los puntos críticos; todo ello contrastarlo con la legislación al respecto. - Realización de las determinaciones microbiológicas más características de esta fase. - Establecimiento de la realización de protocolos relativos a la zona de preparación de los alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ante fichas de fabricación de platos definir el proceso de preparación. - Definir los términos y conceptos relativos a esta Unidad de Trabajo. - Identificar los tipos de alimentos que intervienen en las zonas de preparación de alimentos. - Realizar correctamente las determinaciones microbiológicas de esta fase. - Valorar la correcta realización de las determinaciones microbiológicas. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 24

(Tiempo estimado: 8 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los distintos procesos de cocinado: <ul style="list-style-type: none"> - Al vapor. - Convección, microondas. - Freir. - Asar. - Hervir. - Parrilla y a la plancha. - Al vacío. - Caracterización de las variables que regulan estos procesos: tiempo y temperatura. - Identificación de las características de cada uno de estos procesos. - Caracterización de los métodos de aplicación del vacío: <ul style="list-style-type: none"> - Conservación del alimento al vacío. - Cocción y conservación al vacío. - Identificación de los puntos críticos en esta zona. - Realización de las determinaciones microbiológicas en este proceso: <ul style="list-style-type: none"> - Control del agua de cocinado. - Platos cocinados: <ul style="list-style-type: none"> - Determinación de mesófilos. - Determinación de anaerobios. - Determinación de coliformes. - Investigación de salmonellas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de cocción: <ul style="list-style-type: none"> - Cocedores a vapor. - Hornos de convección. - Freidoras continuas. - Planchas rápidas. - Cambios producidos en los alimentos por la tecnología culinaria: <ul style="list-style-type: none"> - Agentes físicos: <ul style="list-style-type: none"> - Luz. - Oxígeno. - Temperatura. - Humedad. - PH. - Operaciones culinarias: <ul style="list-style-type: none"> - Remojado, troceado y lavado. - Operaciones de cocción: <ul style="list-style-type: none"> - Contenido de agua. - Hervido. - Vapor. - Fritura. - Salteado. - Plancha. - Asado. - Hornos. - Hornos microondas. - Alteraciones en los principios inmediatos: <ul style="list-style-type: none"> - Glúcidos. - Lípidos. - Proteínas. - Cocina al vacío: <ul style="list-style-type: none"> - Concepto. - Condiciones. - Aplicaciones: <ul style="list-style-type: none"> - Conservación del alimento al vacío. - Cocina tradicional seguida de conservación al vacío. - Cocción y conservación al vacío. - Características de la cocina al vacío. - Calidad de los productos.

Zona de cocinado de los alimentos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de un coloquio-exposición para la detección de los conocimientos previos del alumnado. - A partir de un determinado plato, división de la elaboración en etapas y, en cada etapa, descripción de las operaciones que se tienen que realizar, anotando el método de preparación, tablas de cantidades, método de cocción (temperatura, tiempo, etc.). - Contraste de la elaboración de un determinado plato con las prescripciones dietéticas. - Planteamiento del control de contenido de un plato dada una dieta de una persona enferma. - Planteamiento de una visita estructurada a un <i>catering</i>, comedor colectivo u hospital para realizar un estudio de la zona de cocinado y emplatado de los alimentos. - A partir de la visita planteamiento de la realización de un informe destacando los procedimientos y controles que se realizan en esa zona de la cocina. - Realización de las determinaciones microbiológicas características de esta fase de elaboración de alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los procesos de cocinado de los alimentos destacando las influencias que tienen los diferentes procedimientos sobre los alimentos. - Analizar problemas referidos a los materiales y equipos implicados en el proceso de cocinado de los alimentos. - Realizar recomendaciones sobre el cocinado ante un plato y una prescripción dietética. - Elaborar informes sobre los procedimientos que se realizan en la zona de cocinado. - Definir términos y conceptos relacionados con los procedimientos de cocinado de los alimentos. - Describir los cambios organolépticos producidos en los diferentes procedimientos de cocinado de los alimentos. - Realizar correctamente las determinaciones microbiológicas. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 24 (Cont.)

(Tiempo estimado: 8 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
	<ul style="list-style-type: none"> - Ventajas: <ul style="list-style-type: none"> - Respetto a las características organolépticas. - Respetto al punto de vista dietético. - Conservación en caliente o fría del plato. - Sistemas de conservación de los platos: <ul style="list-style-type: none"> - Caliente: <ul style="list-style-type: none"> - Baño María. - Mesas con vapor. - Muebles conservadores de platos calientes. - Termos. - Fría: <ul style="list-style-type: none"> - Mueble expositor refrigerado. - Cajas refrigeradoras. - Placas refrigeradoras. - Termos. - Sistema de servicio: <ul style="list-style-type: none"> - Porcionamiento. - Emplatado: <ul style="list-style-type: none"> - Presentación del plato. - Temperatura de la comida. - Presentación de la bandeja.

Zona de cocinado de los alimentos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación

UNIDAD DE TRABAJO N.º 25

(Tiempo estimado: 8 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los distintos procesos de distribución en <i>catering</i> interno: <ul style="list-style-type: none"> - Refrigerada. - Caliente. - Congelación. - Identificación de materiales para los distintos tipos de distribución. - Identificación de los riesgos microbiológicos en los distintos tipos de distribución. - Realización del control microbiológico: <ul style="list-style-type: none"> - Bacterias termófilas. - Salmonella. - Stafilococo - Clostridium. - Aplicación de la legislación a cada tipo de distribución de alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamento del sistema de distribución en frío: <ul style="list-style-type: none"> - Materiales. - Control de temperatura. - Reconstitución térmica. - Ventajas e inconvenientes. - Influencia sobre la calidad de la comida. - Variantes del sistema: <ul style="list-style-type: none"> - Sistema Nacka: comidas pasteurizadas refrigeradas. - Sistema Sepial. - Fundamento del sistema de distribución en caliente: <ul style="list-style-type: none"> - Control de la temperatura. - Influencia en la calidad de la comida. - Materiales. - Fundamento del sistema de distribución en congelación: <ul style="list-style-type: none"> - Congelación. - Almacenamiento. - Regeneración térmica. - Influencia sobre la calidad de los alimentos. - Otros sistemas de distribución en cocinas de reconstitución: <ul style="list-style-type: none"> - Esterilizados. - Deshidratados.

Zona de distribución de los alimentos elaborados

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de un coloquio-exposición para la detección de los conocimientos del alumnado. - Visita estructurada a un <i>catering</i>, cocina de hospital o comedor colectivo con objeto de ver los distintos sistemas de distribución de las comidas. - A partir de la visita, realización de un informe de los procesos de distribución de las comidas. - Planteamiento de un estudio del proceso de conservación de los alimentos preparados en casa del alumnado. - Realización de las determinaciones microbiológicas del proceso de distribución de las comidas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los procesos de distribución de las comidas. - Describir los materiales y equipos implicados en el proceso de distribución de comidas. - Describir los puntos críticos de los procesos de distribución de comidas. - Realizar estudios sobre alguno de los procesos de distribución de comidas. - Realizar correctamente las determinaciones microbiológicas de este proceso. - Ante un supuesto práctico de un proceso de distribución de comidas, realizar protocolos de cómo se realiza destacando las orientaciones y recomendaciones que hay que tener en cuenta y los puntos críticos. - Definir y explicar términos y conceptos relativos a esta Unidad de Trabajo. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 26

(Tiempo estimado: 20 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación del sistema APPCC como una metodología sistemática de identificación, evaluación y control de peligro. - Planificación de esta metodología con un enfoque preventivo frente al método de inspección. - Aplicación de un APPCC. <ul style="list-style-type: none"> - Selección de un proceso: <ul style="list-style-type: none"> - Elección de las materias primas. - Utilización de recipientes. - Control del medioambiente de la fábrica, <i>catering</i>, cocina, etc. - Alimento en sí mismo. - Preparación para realizar un análisis de ACCPP. <ul style="list-style-type: none"> - De la entrevista. - Observación de las operaciones. - Medición de la temperatura de los alimentos. - Medición del pH. - Medida de la actividad del agua. - Investigación de los microorganismos. - Realización de diagramas de circulación de alimentos. - Utilización de símbolos para detectar puntos críticos. - Determinación y análisis de las mediciones realizadas. - Aplicación de medidas correctoras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Historia y filosofía del sistema APPCC. - Etapas del sistema: <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de los peligros. - Qué son los puntos críticos de control. - Vigilancia. - Qué medidas correctoras deben aplicarse. - Verificación del sistema. - Calidad total: concepto. <ul style="list-style-type: none"> - El sistema APPCC como parte del concepto de calidad total.

Evaluación por análisis de los peligros de puntos críticos de control

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - A partir del planteamiento de que los alumnos van a realizar un ACCPP en sus casa, exposición de la filosofía de este sistema, sus fases y realización de un diagrama de flujo del trabajo en la cocina de sus casas. - Una vez que tienen en esquema un diagrama de flujo del trabajo, identificación de los puntos críticos en un determinado plato para la aplicación de la metodología del arbol de toma de decisiones. - Aplicación y síntesis de lo aprendido anteriormente a un proceso industrial. - Realización de diferentes proyectos de evaluación de los peligros de puntos críticos de control. 	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguir peligro, gravedad, riesgos, puntos críticos términos importantes en este sistema. - Realizar un análisis de peligros en diferentes situaciones (producción, distribución, usos) de materias primas o alimentos e identificar las potencialmente peligrosas y sus fuentes de contaminación. - En alimentos sometidos a procesos térmicos describir dónde estaría controlado el peligro de los puntos críticos. - Describir dónde estarían los puntos críticos de un producto acabado. - Ante una serie de pruebas realizadas (actividad hídrica, determinación de coliformes, enterobacteriaceas, E.coli, pH, etc), indicar sus finalidad. - Realizar un diseño de evaluación por este sistema en un caso concreto. - Aplicar un proceso de simulación y emitir un informe. - Valorar la correcta realización de las situaciones de trabajo. - Valorar el grado y nivel de cumplimentación del cuaderno de trabajo. - Valorar el grado de desarrollo del diseño de evaluación para un caso concreto.

4. BIBLIOGRAFÍA

- BRUCKER, G. y RYKNER, G., *Hygiène alimentaire à L'hospital*, Assistance Publique-Hospitaux de Paris. Doin Editeurs. 1994.
- BRYAN, F. L., *Evaluaciones por análisis de peligros en puntos críticos de control*, Organización Mundial de la Salud, Ginebra. 1992.
- CATERNEWS, *Edición especial número 5-6. Sistema SAFE que FERCO recomienda en ausencia de guía oficial del análisis de riesgos y control de puntos críticos*, Programa FORCE de la Unión Europea.
- COMENGE, M., *Análisis de alimentos*, Madrid. 1961.
- CONSULTUR, *Manual de control de calidad en restauración*, Consultores Turísticos, S.A., Barcelona. 1984.
- DERACHE, J., *Toxicología y seguridad de los alimentos*, Editorial Omega, S.A., Barcelona. 1990.
- DESROSIER y CECSA, *Elementos de tecnología de alimentos*, Editorial Continental. 1983.
- DIÁLOGO: GRUPO HUSA, *Boletín de información número 1*. 1990.
- FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE INDUSTRIAS DE ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS, *Estudios experiencia de aplicación del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos*.
- FRAZIER, W. C., *Microbiología de los alimentos*, Editorial Acribia, Zaragoza. 1972.
- ICMSF, *Ecología microbiana de los alimentos 1: factores que afectan a la supervivencia de los microorganismos en los alimentos*, Editorial Acribia, Zaragoza. 1983.
- ICMSF, *Ecología microbiana de los alimentos 2: productos alimenticios*, Editorial Acribia, Zaragoza. 1984.
- ICMSF, *El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos. Su aplicación a la industrias de alimentos*, Editorial Acribia, S.A., Zaragoza. 1991.
- INSTITUTO NACIONAL DE SANIDAD, *Técnicas para el análisis microbiológico de alimentos y bebidas del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición*, Majadahonda (Madrid). 1982.
- INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD, *Organización de cocina y alimentación en centros sanitarios*, 1990.
- INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD, *Primeras Jornadas Nacionales sobre organización de la alimentación y nutrición en el hospital*, 1988.
- JURÁN, J. M. y otros, *Manual de control de calidad*, Editorial Reverté, S.A., Barcelona. 1983.
- MOSELL, D. A. A. y MORENO GARCÍA, B., *Microbiología de los alimentos*, Editorial Acribia, Zaragoza. 1985.
- NICKERSON, J. T. y SINKEY, A. J., *Microbiología de los alimentos y sus procesos de elaboración*, Editorial Acribia, Zaragoza. 1978.
- Revista del Instituto de Agroquímica y Tecnología de los Alimentos*, Volumen 18 (1, 2, 3 y 4) y Volumen 19 (1), Valencia.

EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA U.T.26.:

EVALUACIÓN POR ANÁLISIS DE LOS PELIGROS DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

Esta Unidad de trabajo constituye la última en las que se había dividido todo el proceso de enseñanza y aprendizaje del Módulo y que, con un enfoque globalizador, pretende recoger y aplicar todos los aprendizajes anteriores. Esto quiere decir que esta Unidad de Trabajo pretende desarrollar, en su sentido más amplio, el contenido organizador en torno al cual se han organizado el conjunto de saberes: *Analizar los procesos que influyen en la calidad microbiológica e higiene de los alimentos para el consumo humano.*

Esta ejemplificación se va a centrar en el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje que fueron definidas en la mencionada Unidad de Trabajo, con el único interés de aportar al profesorado orientaciones más concretas y más desarrolladas de aquéllas ya reseñadas.

Si todas las Unidades de Trabajo han sido organizadas a través de contenidos procedimentales, entendiendo por tales el *saber hacer* desde la reflexión teórica, en esta última es donde se concreta y se visualiza más dicho enfoque. A partir de introducir en esta Unidad de Trabajo los conceptos de diagrama de flujo de alimentos (su trayectoria) y puntos de control crítico (como operación, práctica o procedimiento localizados en esa trayectoria y en la que es posible intervenir) los alumnos deben aplicar, al ir definiendo la trayectoria o proceso de un alimento, los contenidos conceptuales de la microbiología e higiene alimentaria y, a su vez, los contenidos procedimentales de este Módulo formativo cuando determinen los puntos críticos de control. De ahí su enfoque globalizador.

Esta Unidad introduce otro matiz muy interesante en el proceso de aprendizaje del Módulo; consiste en que permite favorecer en el alumnado el desarrollo de un mayor grado de autonomía en su trabajo profesional. Es en esta Unidad en la que el alumno debe plantear, de forma individual, cuál es su proyecto de evaluación de análisis de peligros en puntos críticos de control.

El tiempo destinado para el aprendizaje de este tipo de evaluación de análisis de peligros es de *20 horas*. Es importante que el profesorado recuerde a los alumnos la conveniencia, para su futura profesionalidad y competencia, que puede suponer su dedicación personal.

Como se ha planteado en el desarrollo del Módulo formativo, el contenido es de tipo procedimental ya que se trata de aplicar todo lo aprendido anteriormente, a través de las otras Unidades de Trabajo, en torno a un proyecto de trabajo.

Para la realización de ese proyecto se utiliza en esta Unidad de Trabajo una serie de conceptos específicos implícitos al propio sistema de evaluación y una forma de trabajar de manera globalizadora, lo que induce a un efecto adecuado para conseguir la capacidad terminal asociada a este Módulo formativo.

La secuencia de actividades de enseñanza-aprendizaje y las propuestas de evaluación que se proponen a continuación son las reseñadas en la Unidad de Trabajo n.º 26 pretendiéndose aquí un mayor grado de desarrollo.

La secuencia global de desarrollo se esquematiza en la figura 6:

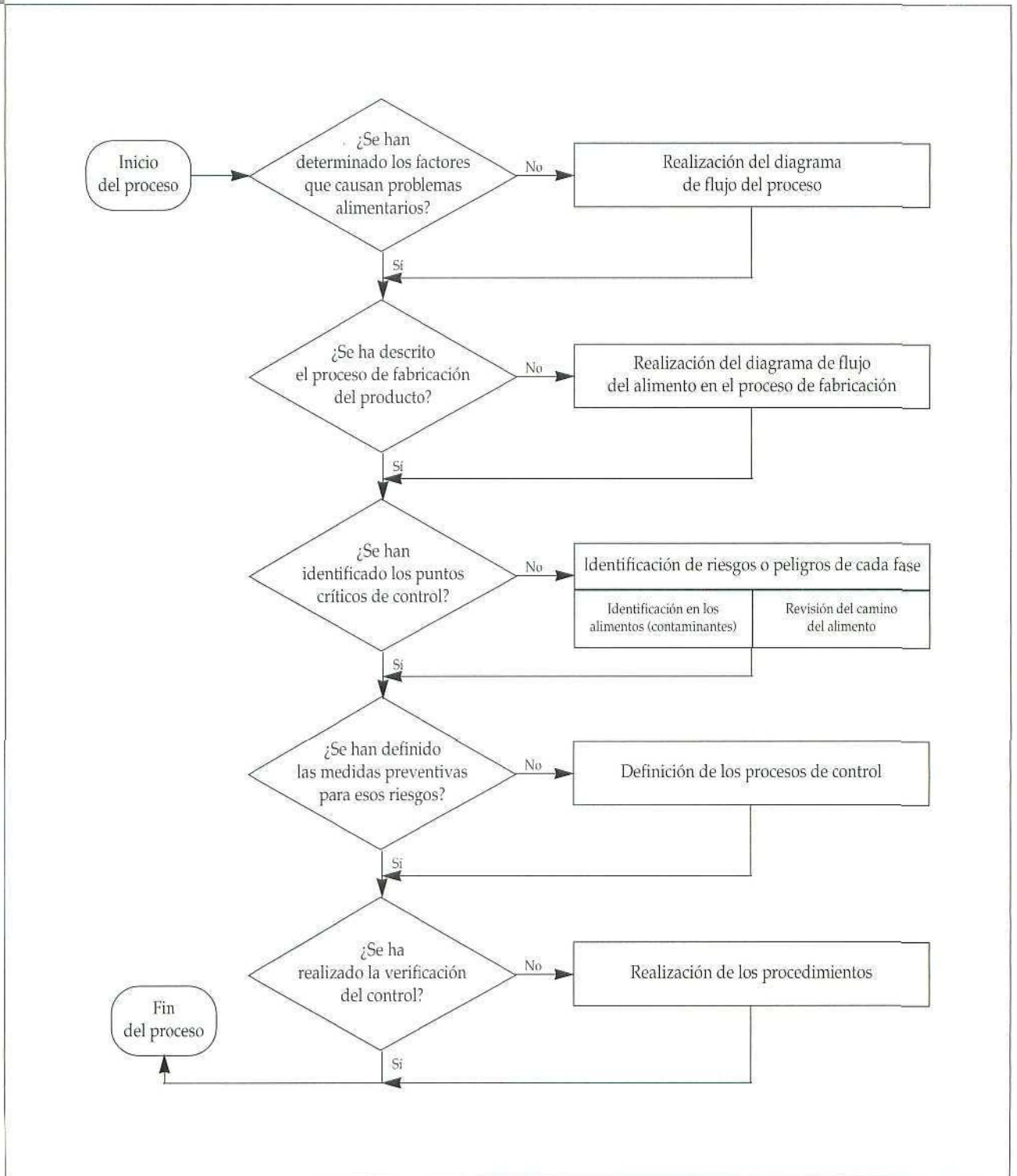


Figura 6: Esquema global de desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje de la U.T.26.

ACTIVIDAD N° 1:		Identificación de los posibles riesgos en la elaboración de las comidas en su propia casa. Diagrama de flujo de trabajo en la cocina.	
Tipo: des. hab. cognitivas	Tiempo estimado: 3 horas	Actividad: individual	Ubicación: en casa
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir las destrezas de observación y traducción de los aprendizajes a un contexto para reconocer un proceso alimentario. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Diapositivas, esquemas y documentación generada en la Unidad. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Comienza planteando el concepto de diágrama de flujo de trabajo, bien mediante un esquema en el que queden recogidos todos los procesos que tienen lugar en una cocina: recepción de los alimentos o materias primas, almacenado, preparación (platos fríos y calientes), confección del plato, almacenamiento de la comida preparada, etc, o bien, mediante un planteamiento al alumnado para que lo lleven a cabo ellos. Esta introducción permite que los alumnos perciban que el sistema ARICPC da un enfoque global e introduce en una nueva metodología que no actúa analizando los productos sino que plantea dónde se sitúan los peligros higiénicos que hay que evitar o susceptibles de controlar en los procesos industriales. - Esto va a permitir en una etapa posterior ir introduciendo la significación de los conceptos y términos de este sistema y analizar la diferencia con el anterior que son los análisis microbiológicos de productos finales corrigiendo los defectos de fabricación. Por el contrario, el sistema ARICPC obliga a pensar porque todos los esfuerzos van encaminados a corregir los defectos o fallos más importantes que pueden incidir en un producto de mala calidad. - Una vez establecido el referente conceptual del sistema, los términos asociados, etc, se plantean las etapas de que consta y la determinación de los puntos críticos estableciendo la diferencia entre un PCC de tipo 1 y un PCC de tipo 2 y la valoración de los riesgos. En este punto y para comprender la valoración de los riesgos se pueden utilizar aquellas enfermedades alimentarias que presentan peligro grave frente a probabilidad reducida (caso del botulismo) de aquellas que presentan peligro grave y probabilidad alta (caso de salmonelosis o leche contaminada no pasteurizada). - A continuación, debe plantear el trabajo que los alumnos tienen que realizar que consiste en aplicar o realizar un estudio o diágrama de trabajo en las cocinas de sus casa. - Contrastar en clase lo que va haciendo cada alumno e ir realizando esquemas de diágrama de flujo. - Esta actividad debe finalizar con la exposición de los diágramas de flujo de trabajo realizados por el alumnado y una puesta en común, donde se reflejen las ideas principales de este sistema, fases, términos, etc. 		<ul style="list-style-type: none"> - Deben recoger en su cuaderno su plan de trabajo para desarrollar en casa y exponerlo y comentarlo al resto de la clase. - Deben ir recogiendo en cada uno de los procesos la diferencia entre peligro y punto crítico de control. - Han de elaborar esquemas que traten de diagramas de flujo y anotar los puntos críticos de control. - Asimismo, deben ir recogiendo en su cuaderno los términos y conceptos desarrollados en esta actividad. - Como punto final, cada alumno deberá tener en su cuaderno su estudio personal y los de los demás compañeros. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe observar el trabajo que cada alumno ha realizado en su cuaderno y su grado de participación en clase. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Definir y explicar los términos y conceptos que se han tratado en esta actividad. - Realización del trabajo personal y su exposición. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Si se cree oportuno, se pueden preparar con antelación diagramas de la marcha del trabajo que se va a realizar. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - BRYAN, F. L., <i>Evaluaciones por análisis de peligros en puntos críticos de control</i>, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1992. - CATERNEWS, <i>Sistema SAFE que FERCO recomienda en ausencia de Guía Oficial del análisis de riesgos y control de puntos críticos</i>, Programa FORCE de la Unión Europea. - FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE INDUSTRIAS DE ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS, <i>Estudios experiencia de aplicación del Sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos</i>. - ICMSE, <i>El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos. Su aplicación a las industrias de alimentos</i>, Editorial Acribia, Zaragoza, 1991. 			

ACTIVIDAD Nº 2: Identificación de posibles riesgos en la fabricación de un determinado plato.			
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 3 horas	Actividad: individual	Ubicación: en casa/ aula polivalente
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar el concepto de identificación de los riesgos mediante la aplicación del árbol de toma de decisiones. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Diapositivas. - Esquemas. - Documentación generada en la Unidad. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Debe plantear que, de forma individual, el alumnado elija la realización de un diagrama de flujo de un determinado plato. - Debe explicar el concepto de identificación de los puntos críticos mediante los esquemas de árbol de toma de decisiones. - Una vez que el concepto se domina, el profesorado puede proponer que lo apliquen a su caso concreto. - Puesta en común para que vean a través de diferentes diagramas de flujo dónde se sitúan los puntos críticos de riesgo. 		<ul style="list-style-type: none"> - Deben elegir la realización de un diagrama de flujo de un plato casero. - Deben recoger en su cuaderno los conceptos a través de la exposición del profesor con todas las ejemplificaciones. - Han de exponer al resto de la clase su ejemplificación del árbol de toma de decisiones y explicitar los puntos críticos que hay en la fabricación de su plato. - Como punto final deben elaborar esquemas y recogerán todas las experiencias que se hayan expuesto en la clase. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe observar el trabajo que cada alumno ha realizado en su cuaderno y su grado de participación en clase. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Definir y explicar los términos y conceptos que se han tratado en esta actividad. - Realizar el trabajo personal y su exposición. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - BRYAN, F. L., <i>Evaluaciones por análisis de peligros en puntos críticos de control</i>, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1992. - CATERNEWS, <i>Sistema SAFE que FERCO recomienda en ausencia de guía oficial del análisis de riesgos y control de puntos críticos</i>, Programa FORCE de la Unión Europea. - FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE INDUSTRIAS DE ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS, <i>Estudios experiencia de aplicación del Sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos</i>. - ICMSF, <i>El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos. Su aplicación a las industrias de alimentos</i>, Editorial Acribia, Zaragoza, 1991. 			

ACTIVIDAD Nº 3: Realización de diagramas de flujo de alimentos y símbolos utilizados. Identificación de puntos críticos de riesgo en un proceso industrial.			
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 6 horas	Actividad: pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar los procedimientos de análisis aprendidos en las anteriores actividades a procesos más generales o de tipo industrial. - Presentar la realización de una actividad cuyo objetivo didáctico es la confección de un procedimiento de aplicación y síntesis. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Diapositivas. - Esquemas. - <i>Documentación generada en la Unidad.</i> - Visita estructurada a alguna industria, <i>catering</i>, etc.. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Plantea la realización, por grupos, de un trabajo de aplicación y síntesis de las anteriores actividades pero aplicado a un proceso industrial que ellos elijan (se les puede presentar varios procesos a elegir). - Este trabajo consiste, con ayuda bibliográfica y/o visita estructurada, en: <ul style="list-style-type: none"> - Descripción del producto elegido. - Descripción del procedimiento de fabricación (elaboración del diagrama de flujo). - Enumerar los peligros detectados en ese proceso. - Identificar los puntos críticos y las variables que hay que controlar en cada uno de ellos. - Una vez completados los trabajos, se realizará una exposición en clase y la actividad finalizará con una puesta en común. 		<ul style="list-style-type: none"> - Deben elegir, por grupos, la realización de un producto sometido a un proceso industrial. - Deben realizar el trabajo con cada uno de los apartados, bibliografía utilizada, etc. - Han de exponer al resto de la clase su trabajo, procurando que cada uno de los apartados sea presentado por un componente del grupo. - Como punto final debe elaborar esquemas de los procesos estudiados y recogerá todas las experiencias que se hayan expuesto en la clase. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe observar el trabajo que cada alumno vaya realizando. - Debe valorar el grado de implicación de cada uno de los componentes del grupo y la dinámica que se genere. - Debe valorar el grado de interés del grupo (preguntas que realicen, manejo de bibliografía, etc.). - Debe valorar la participación de cada uno de los componentes del grupo en la exposición de los trabajos. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de los trabajos y grado de elaboración. - Exposición individual de las diferentes partes del trabajo. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de la visita a la industria elegida. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - BRYAN, F. L., <i>Evaluaciones por análisis de peligros en puntos críticos de control</i>, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1992. - CATERNEWS, <i>Sistema SAFE que FERCO recomienda en ausencia de guía oficial del análisis de riesgos y control de puntos críticos</i>, Programa FORCE de la Unión Europea. - FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE INDUSTRIAS DE ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS, <i>Estudios experiencia de aplicación del Sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos</i>. - ICMSE, <i>El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos. Su aplicación a las industrias de alimentos</i>, Editorial Acribia, Zaragoza, 1991. 			

ACTIVIDAD N° 4: Realización de un proyecto de evaluación de los peligros de puntos críticos de control.			
Tipo: finalización	Tiempo estimado: 10 horas	Actividad: pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar esta metodología a un estudio de campo concreto. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Separatas del sistema APPCC. - Bibliografía. - Documentación generada en las actividades anteriores. - Planificación de visitas a diferentes industrias alimentarias. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Debe explicar el sistema APPCC en un proceso industrial a partir de las actividades anteriores donde ya se ha manejado parte de los conceptos de esta metodología preventiva. - Debe plantear la planificación de los diferentes estudios de campo que pueden hacerse en relación con las industrias alimentarias del entorno escolar. - Ha de ayudar a cada pareja de alumnos para que realicen su planificación concreta de acuerdo con el caso elegido para realizar el proyecto. - El proyecto tiene los siguientes objetivos: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar aquellas materias primas y/o alimentos potencialmente peligrosos. - Identificar las fuentes potenciales y los puntos específicos de contaminación mediante el análisis de cada etapa. - Determinar el potencial de los microorganismos para sobrevivir o multiplicarse durante cada etapa. - Valorar la probabilidad de presentación y la gravedad de los peligros o riesgos identificados. - Realizar el diagrama de circulación de alimentos. - Determinar los puntos críticos de control. - Formular las operaciones de revisión (temperatura, pH, actividad de agua, recogida de muestras del alimento, investigación de microorganismos, etc.). - La actividad finaliza con la presentación del trabajo al profesor o profesora y una exposición resumida al grupo-clase. - En el caso de no encontrar empresas que colaboren, puede existir una variante de esta actividad que consiste en realizar un estudio bibliográfico. 		<ul style="list-style-type: none"> - Divididos por parejas deben realizar la planificación de su trabajo de campo. - Han de preparar la entrevista inicial para la presentación de su trabajo a la empresa que hayan elegido. - Tienen que realizar las visitas pertinentes para llevar a cabo su trabajo. - Deben realizar una exposición resumida de los trabajos. - Al finalizar el trabajo deben redactar una carta de agradecimiento. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe observar el trabajo que cada alumno vaya realizando. - Debe valorar el grado de implicación de cada pareja. - Debe valorar el grado de interés de cada componente de la pareja. - Debe valorar la forma de realizar el resumen del trabajo en cada pareja. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de los trabajos y grado de elaboración. - Calidad del resumen de la exposición. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Es conveniente mantener contacto con las personas responsables de las empresas. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - BRYAN, F. L., <i>Evaluaciones por análisis de peligros en puntos críticos de control</i>, Organización Mundial de la Salud, Ginebra. 1992. - CATERNEWS, <i>Sistema SAFE que FERCO recomienda en ausencia de guía oficial del análisis de riesgos y control de puntos críticos</i>, Programa FORCE de la Unión Europea. - FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE INDUSTRIAS DE ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS, <i>Estudios experiencia de aplicación del Sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos</i>. - ICMSF, <i>El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos. Su aplicación a las industrias de alimentos</i>, Editorial Acribia, Zaragoza, 1991. 			

EDUCACIÓN SANITARIA
Y PROMOCIÓN DE LA SALUD

ILDEFONSO LARRAÑAGA

CONTENIDO

1. Introducción.....	347
2. Organización de los contenidos.....	351
2.1. Tipo y enunciado del contenido organizador.....	351
2.2. Estructura de los contenidos.....	351
2.3. Mapa conceptual/procedimental de los contenidos.....	353
3. Programación.....	354
3.1. Relación secuencial de las Unidades de Trabajo.....	354
3.2. Elementos curriculares de cada Unidad de Trabajo.....	358
4. Bibliografía.....	393
EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA U.T.10.:	
TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL.....	395

1. INTRODUCCIÓN

La propuesta de desarrollo de este Módulo, que se presenta a continuación, pretende dar una respuesta a la planificación de la adquisición ordenada y progresiva del conjunto de saberes, procedimientos y actitudes que caracterizan las capacidades profesionales del Técnico Superior en *Dietética*, concretamente en aquellos aspectos que respondan a las realizaciones de la unidad de competencia 6 del Real Decreto por el que se establece este Título.

Esta unidad de competencia hace referencia a la actividad profesional relacionada con la promoción de la salud individual y colectiva mediante la educación alimentaria y la utilización de actividades de promoción y educación para la salud, orientada en tres dimensiones concretas: la evaluación de la influencia de hábitos alimentarios en el estado nutricional de personas y colectivos, diseño de programas y actividades de educación y promoción de la salud y aplicación de estas estrategias para promover actitudes y hábitos preventivos a nivel individual o comunitario.

Este Módulo debe posibilitar la adquisición de conocimientos que permitan obtener una noción, lo más aproximada posible a la realidad, del individuo o de la población *diana* a la que van dirigidas sus actuaciones tanto desde el punto de vista puramente sanitario, evaluando niveles de salud o identificando factores de riesgo, como desde el punto de vista social, aspecto indisoluble en la concepción actual de la salud, reconociendo las raíces antropológicas y culturales de los hábitos alimentarios o analizando condicionantes demográficos de las actitudes y conductas alimentarias de la población.

De la misma forma, debe proporcionar los modos y maneras de *saber hacer* y desarrollar las habilidades necesarias para recopilar la información significativa, epidemiológica, social y nutricional para el desarrollo de su actividad profesional y, desde su estudio y evaluación, diseñar, elaborar y ejecutar programas y actividades de educación y promoción de la salud integrado en un equipo multidisciplinar de atención primaria en el medio hospitalario o como consultor de otros profesionales.

La gestión de la información en el medio sanitario debe jugar un papel cada vez mayor que permita el seguimiento inmediato de la población atendida y la mejora de su asistencia; esta gestión se posibilita con la progresiva incorporación de instrumentos de trabajo informatizados en los diferentes campos de la atención a la salud; por ello, todo el desarrollo de este Módulo, incluso de todo el Ciclo formativo, debe estar embebido en los procedimientos y métodos de trabajo con herramientas informáticas analizando las características y posibilidades que ofrecen los diferentes productos para optimizar sus resultados.

El objetivo fundamental de este Módulo es, por tanto, capacitar a los alumnos para asumir, a su nivel, la promoción de salud individual y colectiva comprendiendo la evaluación del nivel de salud, definición, planificación, gestión y aplicación de programas y estrategias de educación sanitaria y promoción de la salud a diferentes colectivos; la competencia profesional que deben poseer a su conclusión es la de:

Promover la salud de las personas y la comunidad a través de la educación alimentaria mediante actividades de promoción y educación para la salud.

Las realizaciones correspondientes a esta unidad de competencia son las enunciadas en el R.D. del Título:

1. Realizar estudios sobre los hábitos alimentarios de un grupo de población.

2. Elaborar y programar actividades educativas sobre etiopatogenia y prevención de patologías asociadas a desórdenes alimentarios proporcionando información y conocimientos de salud alimentaria a otros agentes sanitarios y a la comunidad.
3. Educar y motivar a las personas en pautas de alimentación saludables.
4. Desarrollar e impulsar estrategias encaminadas a la promoción de la salud de una comunidad y actuar como dinamizador de actividades de educación alimentaria en colectivos con diferentes niveles de formación y motivación.
5. Educar a personas y colectivos en el consumo de productos alimentarios.

A todas estas realizaciones se asocia una serie de capacidades terminales que deben dotar a los alumnos de habilidades y destrezas para que sean capaces de intervenir eficazmente sobre individuos y colectivos en materia de educación alimentaria y promoción de la salud mediante un conocimiento lo más aproximado posible a la realidad, de las características socioculturales, demográficas, epidemiológicas y sanitarias de los grupos o individuos *diana* obteniendo estudios de población y paneles y mapas de consumo y personas formadas, motivadas y que son capaces de reconocer la calidad y contenido de los alimentos que consumen y su relación con el estado de salud.

El perfil general de este Módulo se apoya en tres pilares básicos: el primero, áreas de conocimientos básicos, como son la sociología o la antropología; un conjunto de herramientas de trabajo basadas en áreas de conocimiento como pueden ser la epidemiología o las técnicas de investigación social y, finalmente, la metodología a desarrollar basada en áreas de conocimiento como son los métodos de educación sanitaria o recursos didácticos; el esquema de integración de las diferentes áreas de conocimiento implicadas en el Módulo se presenta en la figura 1.

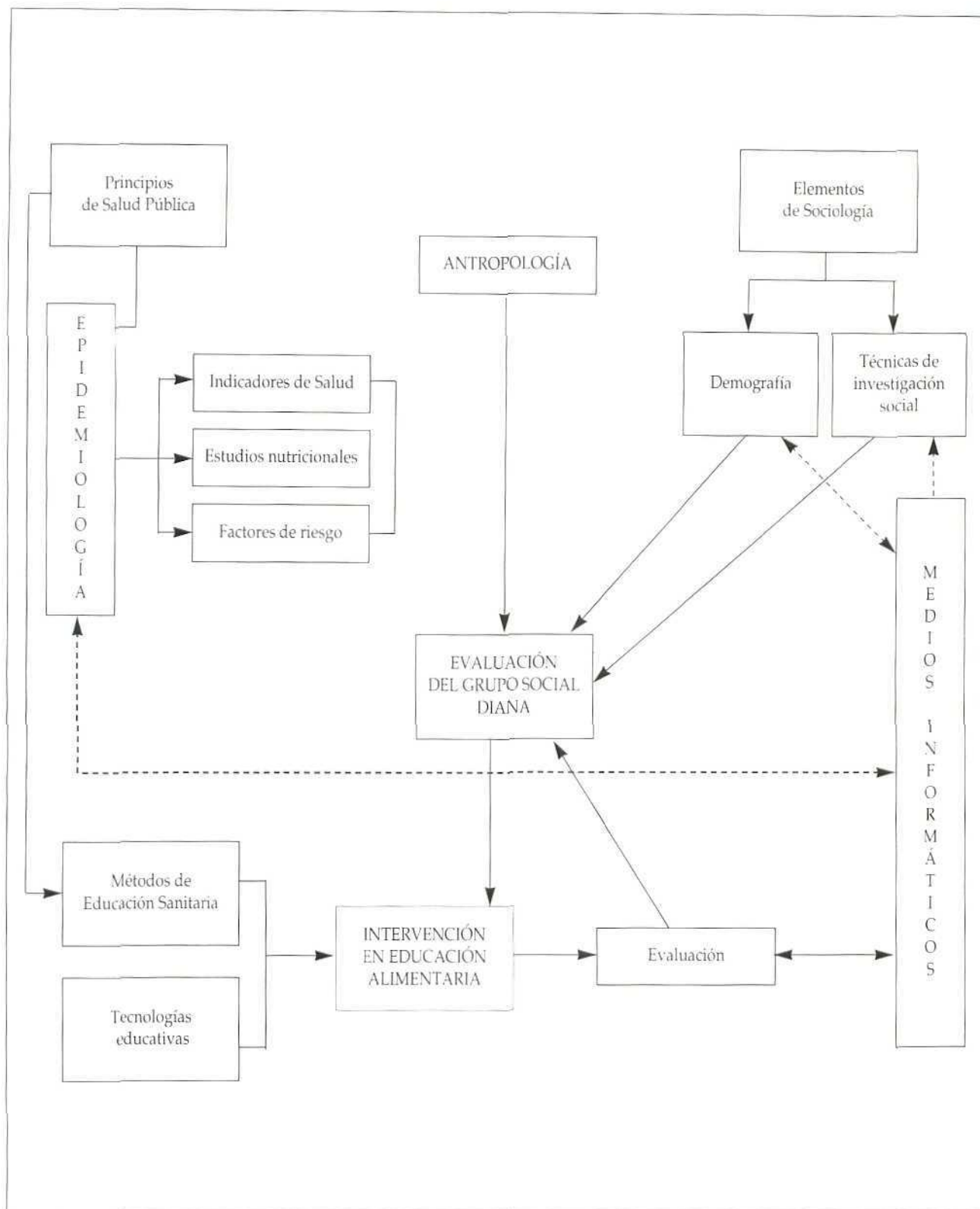


Figura 1: Integración de áreas de conocimiento implicadas en el Módulo

Para articular todo ello este Módulo se ha estructurado en varios Bloques de contenidos, buscando su homogeneidad, y cada uno de ellos en diferentes Unidades de Trabajo, tal como se muestra en la figura 2:

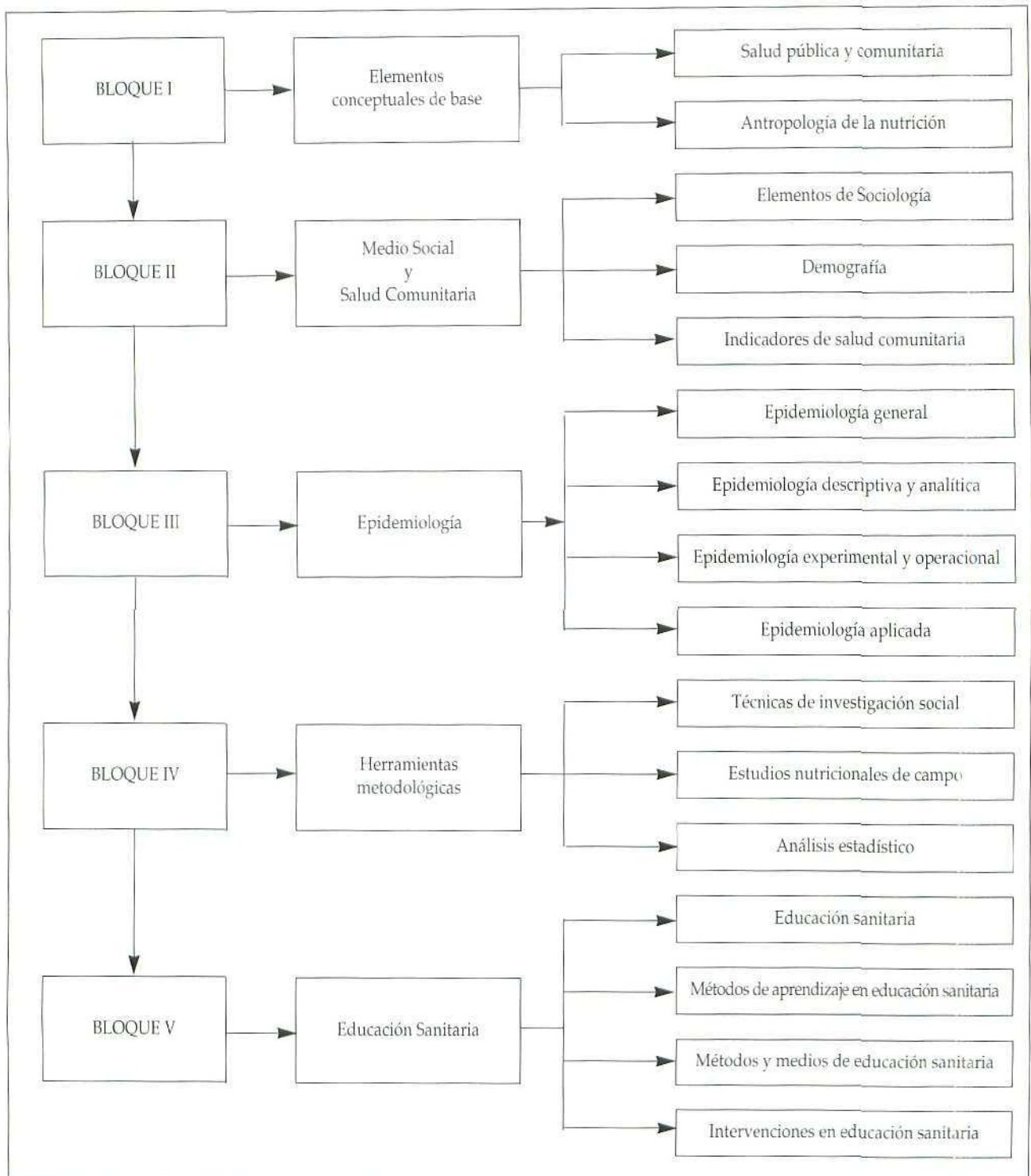


Figura 2: Bloques de contenidos y Unidades de Trabajo

2. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

2.1. TIPO Y ENUNCIADO DEL CONTENIDO ORGANIZADOR

El contenido organizador del Módulo debe comprender todas las capacidades terminales que debe desarrollar el alumno en la unidad de competencia y que, además, se contemplan en los objetivos generales del Ciclo formativo. En este Módulo, las capacidades terminales están determinadas por acciones que deben ejecutarse en etapas sucesivas, con una gran interrelación de las mismas, que llevan a la consecución de los objetivos generales del Módulo y cuyo aprendizaje debe estar orientado hacia la realización de diferentes procedimientos que desarrollen en el alumno las destrezas necesarias que permitan su incorporación al mundo laboral; por ello el contenido organizador puede enunciarse así:

Analizar y evaluar las características sociosanitarias de grupos de población o individuos relacionándolas con hábitos alimentarios para proponer y desarrollar actividades de educación y promoción de la salud.

El eje vertebrador del proceso de enseñanza-aprendizaje es de carácter procedimental. Se concibe como un Módulo globalizador de todo el Ciclo formativo, ya que se encuentran implícitos en él la utilización de conocimientos, desarrollo de destrezas y aplicación de habilidades adquiridos a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje seguido hasta este momento.

Es evidente que los procedimientos que se proponen en él deben fundamentarse en un dominio de áreas trabajadas previamente y a cuyos conocimientos y habilidades el alumno debe recurrir, como son los desarrollados en *Organización de las unidades de dietética, Alimentación equilibrada, Dietoterapia, Control Alimentario y Microbiología y, desde luego, Fisiopatología*

Este contenido organizador hace posible definir la estructura del Módulo desde la cual se pueden programar actividades de enseñanza-aprendizaje que integran los contenidos conceptuales y actitudinales necesarios.

2.2. ESTRUCTURA DE LOS CONTENIDOS

Teniendo en cuenta el planteamiento del contenido organizador expresado, se ha diseñado una estructura compuesta de cinco Bloques temáticos que comprenden 16 Unidades de Trabajo.

Se parte de un primer Bloque *Bloque conceptual de base* en el que predominan aspectos conceptuales y en el que se analizan elementos de conocimiento básicos, tanto en su vertiente general, al considerar fundamentos de Salud Pública, como en su vertiente específica, al analizar principios de antropología alimentaria; comprende las Unidades de Trabajo 1 y 2: *Salud pública y comunitaria y Antropología de la nutrición.*

En segundo lugar se analiza un Bloque denominado *Entorno social* de áreas de conocimiento imprescindibles cuando el objeto de estudio e intervención son los grupos sociales, como son los fundamentos de Sociología aplicada a la salud, la Demografía y la consecuencia práctica de ambas que son los Indicadores de salud comunitaria; según se puede apreciar, este Bloque es de carácter conceptual y procedimental en el que predomina este último carácter; comprende tres Unidades de Trabajo: la número 3 *Elementos de sociología*, la 4 *Demografía* y la 5 *Indicadores de Salud Comunitaria.*

El tercer Bloque *Epidemiología* aborda el análisis del método epidemiológico repasando todas sus facetas; también tiene un carácter conceptual y procedimental y consta de cuatro Unidades de Trabajo: la número 6 *Epidemiología general*, la 7 *Epidemiología descriptiva y analítica*, la 8 *Epidemiología experimental y operacional* y la 9 *Epidemiología aplicada*.

El cuarto Bloque *Herramientas metodológicas*, preferentemente procedimental, analiza los instrumentos básicos de trabajo necesarios para acometer con garantías de eficacia los procedimientos tratados en el siguiente Bloque. Está distribuido en tres Unidades de Trabajo: la número 10 *Técnicas de investigación social*, la 11 *Estudios nutricionales de campo* y la 12 *Análisis estadístico*.

Finalmente, el quinto y último Bloque, *Educación sanitaria*, aborda el desarrollo de los fundamentos y procedimientos de educación sanitaria. Es un bloque con contenidos conceptuales y procedimentales distribuido en cuatro Unidades de Trabajo: la número 13 *Educación sanitaria*, la 14 *Métodos de aprendizaje en educación sanitaria*, la 15 *Métodos y medios de educación sanitaria* y la 16 *Intervención en educación sanitaria*.

En la figura 3 se puede apreciar gráficamente la estructura de los cinco Bloques temáticos y sus 16 Unidades de Trabajo.

2.3. MAPA CONCEPTUAL/PROCEDIMENTAL DE LOS CONTENIDOS

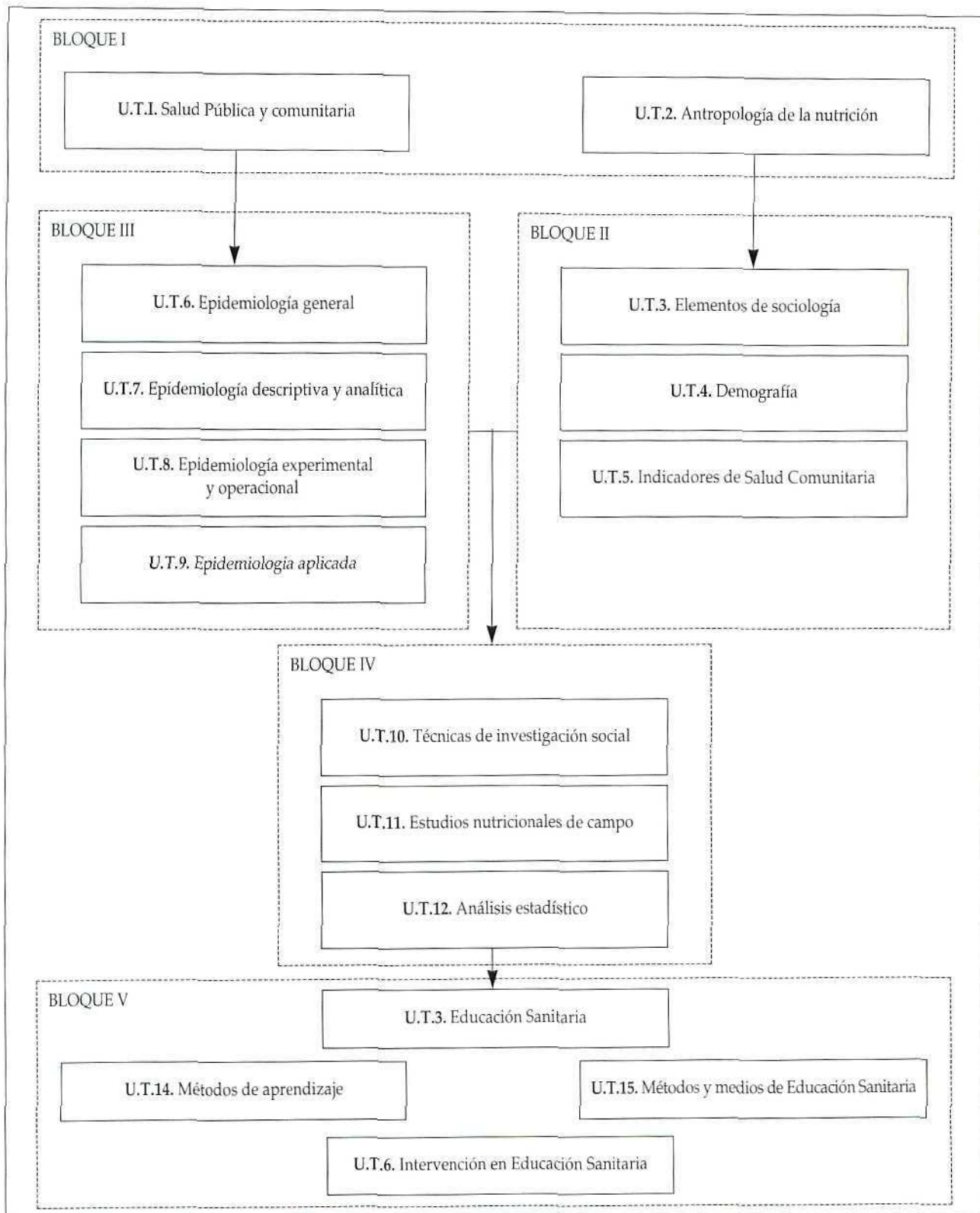


Figura 3: Integración de Bloques de contenidos y Unidades de Trabajo

3. PROGRAMACIÓN

3.1. RELACIÓN SECUENCIAL DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

El contenido de la mayor parte de las Unidades de Trabajo se ha definido en torno a un elemento organizador, constituido por un procedimiento o conjunto de ellos, que responde a las capacidades que se pretenden desarrollar en la Unidad implícitas en el enunciado de la misma.

Si bien la programación que se presenta debe ser suficiente para obtener las destrezas y capacidades prescritas, en algunos casos el tiempo previsto para cada Unidad de Trabajo es necesario complementarlo con tiempo de dedicación propia del alumno para llegar a una comprensión y dominio óptimo de los procesos de enseñanza-aprendizaje descritos. Por ello, en el cuadro resumen de asignación de número de horas correspondientes a cada Unidad, se señala el tiempo orientativo que el alumno debe dedicar a la construcción definitiva de las capacidades, destrezas y habilidades del Módulo profesional.

También es necesario señalar la necesidad de completar los aprendizajes en el aula con la experiencia en situaciones reales de trabajo que se adquieren en el Módulo de *Formación en centros de trabajo* como complemento a la programación propuesta en el centro educativo.

La ordenación y características orientativas de cada Unidad de Trabajo es la siguiente:

La U.T.1. pretende una aproximación al concepto de salud y los determinantes de la misma. En este contexto se analiza la evolución histórica de la idea de salud pública y sus diferentes concepciones y de las áreas afines a la misma. Se analiza la enfermedad como proceso contrastando las características de las diferentes teorías de causalidad. Finalmente, se definen y clasifican las herramientas metodológicas sanitarias

La U.T.2. explora las dimensiones de la conducta alimentaria en el ser humano, su simbología, los condicionantes del impulso alimentario y el binomio constituido por las formas de alimentación-evolución del ser humano. Los modos elementales de cocinar y su explicación antropológica, los patrones religioso-culturales y las características de la cocina popular completan la segunda parte que se cierra con una visión panorámica y crítica de las diferentes ideologías alimentarias que se han ido sucediendo hasta la actualidad.

Estas dos Unidades de trabajo conforman el primer Bloque de contenidos que establece los conceptuales básicos.

La U.T.3. se ocupa de analizar y estudiar los elementos sociológicos imprescindibles para entender y abordar con éxito el resto de Unidades recalando aquellos conceptos y procesos que han pasado a la terminología común de otras disciplinas como pueden ser los conceptos de *rol* y proceso de socialización o movilidad social. Finalmente se analizan las relaciones existentes entre sociología y sanidad, especialmente en su vertiente de salud comunitaria.

En la U.T.4. se aborda el estudio de los conceptos y elementos de demografía necesarios para el análisis y caracterización de las poblaciones en estudio, tanto en su vertiente estática como dinámica. En su última parte se analizan las relaciones entre demografía y salud pública y se definen y estudian los parámetros demográfico-sanitarios más importantes.

La U.T.5. se ocupa de desarrollar los indicadores de salud comunitarios como derivación práctica de lo desarrollado en las dos Unidades anteriores. Tras el estudio de las fuentes de información para elaborar estos indicadores se llega al diagnóstico de salud de la comunidad.

Estas tres Unidades de Trabajo definen el segundo Bloque de contenidos que se ocupa de los elementos del entorno social relacionados con la Salud Pública.

La U.T.6. introduce el estudio de la epidemiología, del método epidemiológico y del concepto de causalidad epidemiológica analizando sus fuentes de información y sus herramientas de trabajo. Finalmente, se analiza la clasificación de estudios epidemiológicos.

La U.T.7. refuerza lo desarrollado en la Unidad anterior centrándose en dos modelos de estudios epidemiológicos: descriptivos y analíticos. Se debe dar especial importancia a los estudios de cohortes y de casos y controles.

La U.T.8. prosigue el estudio de modelos epidemiológicos centrándose en la epidemiología experimental, con especial incidencia en los ensayos clínicos y terapéuticos y de intervención comunitaria, y la epidemiología operacional o de campo. Finalmente, se analizan los programas comunitarios de prevención y educación para la salud existentes.

En la U.T.9. se analizan las características y peculiaridades del método epidemiológico aplicado a los grandes grupos de enfermedades, con especial atención a las enfermedades de la nutrición realizando una revisión de los estudios epidemiológicos nutricionales más importantes.

Estas cuatro Unidades de Trabajo completan el área de estudio epidemiológico correspondiente al tercer Bloque de contenidos establecido.

La U.T.10. estudia las técnicas de investigación social en sus diferentes métodos analizando sus características, tipos e indicaciones. Finalmente, se exponen las técnicas de trabajo de campo.

La U.T.11. desarrolla los diferentes tipos de estudios nutricionales de campo, su validez y reproducibilidad y la planificación y desarrollo de los mismos. Igualmente, se analizan los paneles de consumo nacional.

En la U.T.12. se analiza, caracteriza y trabaja sobre los diferentes procedimientos de análisis estadístico, descriptivos e inferenciales así como sobre la teoría del muestreo y las distribuciones de probabilidad. Finalmente, se trabaja sobre las aplicaciones informáticas de análisis estadístico de datos. Por su contenido debe ser la más dinámica en su desarrollo y de enfoque eminentemente activo.

Con estas tres Unidades de Trabajo se constituye el cuarto Bloque de contenidos que aglutina las herramientas de trabajo necesarias para acometer las actividades y realizaciones de las unidades restantes.

En la U.T.13. se analizan los conceptos fundamentales de la educación sanitaria, sus objetivos, su trascendencia en la promoción de la salud, campos de acción principales y agentes de educación, acabando con una revisión de los principales programas de educación sanitaria de ámbito nacional.

En la U.T.14. se presentan las teorías y modelos de modificación de comportamiento y las taxonomías de objetivos de aprendizaje aplicadas a la educación sanitaria.

En la U.T.15. se analizan los métodos y recursos didácticos de educación sanitaria y la elaboración de planes educativos en cada una de sus fases.

La U.T.16. se ocupa de las características y peculiaridades de la educación para la salud en diferentes ámbitos y dirigida a grupos específicos de población. El estudio finaliza con las técnicas de evaluación de actividades y programas de educación sanitaria. Como elemento globalizador de todo el Módulo se propone la realización de un proyecto real de educación nutricional en el propio centro educativo

Con esta Unidad se completa el quinto y último Bloque de contenidos dedicado a la educación sanitaria.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la totalidad de Unidades de Trabajo se inicia con la presentación de contenidos y explicación de los procedimientos que realiza el profesor mediante la utilización de todos los recursos y medios tecnológicos que necesite para facilitar la construcción y ampliación de las capacidades prescritas en el Módulo profesional .

En lo referente a la organización de las horas del Módulo es necesario tener en cuenta las características de cada Unidad de Trabajo. Así, en las que predominan las actividades y el desarrollo de destrezas es necesario que se pueda ordenar el Módulo en bloques de *dos horas*, como mínimo, para garantizar, dentro de lo posible, la realización por los alumnos de los procedimientos explicados sin interrumpir el proceso iniciado; por otra parte, en las Unidades en que los contenidos son predominantemente conceptuales puede ser suficiente la utilización de bloques de *una hora*. Teniendo en cuenta la carga lectiva total del Módulo, el reparto semanal sería de *ocho horas* por lo que se propone una distribución en bloques de *dos horas* .

En el siguiente cuadro se resume la distribución horaria atribuida a cada Unidad de Trabajo.

BLOQUES DE CONTENIDOS	Nº	UNIDADES DE TRABAJO	HORAS CURRÍCULO	HORAS NECESARIAS
Bloque conceptual de base	1	Salud pública y comunitaria	4	2
	2	Antropología de la nutrición	8	4
Entorno social	3	Elementos de sociología	8	4
	4	Demografía	12	8
	5	Indicadores de salud comunitaria	8	3
Epidemiología	6	Epidemiología general	4	2
	7	Epidemiología descriptiva y analítica	8	4
	8	Epidemiología experimental y operacional	8	4
	9	Epidemiología aplicada	12	5
Herramientas metodológicas	10	Técnicas de investigación social	12	6
	11	Estudios nutricionales de campo	14	8
	12	Análisis estadístico	18	10
Educación sanitaria	13	Educación sanitaria	4	2
	14	Métodos de aprendizaje en educación sanitaria	6	3
	15	Métodos y medios de educación sanitaria	14	8
	16	Intervención educación sanitaria	20	27
TOTAL HORAS			160	100

3.2. ELEMENTOS CURRICULARES DE CADA UNIDAD DE TRABAJO

El objetivo último de este Módulo es conseguir que los alumnos posean los conocimientos necesarios y adquieran las destrezas y habilidades indispensables para valorar la influencia que los hábitos alimentarios y el estado de nutrición de personas y grupos tienen sobre el estado de salud y, en consecuencia, programar y desarrollar actividades de promoción de la salud y educación sanitaria alimentaria elaborando aquellos materiales que sean necesarios para cubrir los objetivos previstos en las campañas o programas sanitarios que se planifiquen, con autonomía, dentro del marco de las funciones y objetivos asignados por profesionales de nivel superior, en la realización de estudios de campo sobre alimentación de la población y en la definición, planificación, organización, gestión y aplicación de programas y estrategias de educación sanitaria y promoción de la salud a diferentes colectivos. Para la consecución de estos objetivos se programa una serie de actividades de enseñanza-aprendizaje que logren la consecución de las capacidades propuestas en el Título y que responden, en parte, al perfil profesional del Técnico Superior en *Dietética*.

Entre las actividades de enseñanza-aprendizaje, aunque no se menciona explícitamente en las Unidades de Trabajo correspondientes, deben planificarse las correspondientes a la cumplimentación de un cuestionario que detecte los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar; por ello, parece indicado programarlas en la Unidad de Trabajo que marcan el inicio de cada Bloque de contenidos, es decir, en las Unidades 1, 3, 6, 10 y 13.

Las actividades de enseñanza-aprendizaje programadas deben interrelacionarse con los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales de tal forma que no sólo sean capaces de comprender sino de analizar e interpretar lo que hacen consiguiendo un aprendizaje significativo en el que lo que se aprende tiene significado y sentido constructor pleno.

En el siguiente cuadro se recoge la distribución y coparticipación de cada una de las Unidades de Trabajo en la consecución de las capacidades terminales definidas para este Módulo:

N.º	CAPACIDADES TERMINALES	UNIDADES DE TRABAJO
6.1.	Analizar la estructura de grupos de riesgo delimitando las características sociosanitarias y los factores de morbilidad que los caracterizan y permiten el diseño de actividades de intervención sanitaria	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12
6.2	Analizar técnicas de comunicación y de apoyo psicológico precisando cuáles permiten mejorar la información sanitaria adecuada a las características de los programas de acción y del grupo receptor de los mismos	13, 14, 15 y 16
6.3	Proponer métodos y/o estrategias de enseñanza-aprendizaje tendentes a fomentar hábitos saludables en las personas y/o colectivos de riesgo determinando la secuencia correcta de aplicación	13, 14, 15 y 16

El tiempo de dedicación a los elementos de la programación propuesta es un factor limitante en éste y en el resto de Módulos; debe ser el profesorado encargado de impartirlo quien ajuste la profundidad y nivel de desagregación de los contenidos a este factor acomodándolos a cada situación particular de enseñanza-aprendizaje.

La propuesta que se presenta es una relación de contenidos, actividades de enseñanza-aprendizaje y actividades y criterios de evaluación; no es cerrada ni elimina la capacidad y necesidad del profesor de realizar las aportaciones que crea más convenientes para mejorar el producto presentado.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 1

(Tiempo estimado: 4 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Enunciación de las definiciones de salud más conocidas detallando sus aspectos criticables. - Caracterización del binomio salud-enfermedad como un proceso tendente al equilibrio. - Identificación de los posibles determinantes del estado de salud-enfermedad en un caso concreto. - Diferenciación de los objetivos y campos de aplicación de la salud pública y cada una de sus áreas. - Descripción de las distintas fases de la historia natural de la enfermedad. - Reconocimiento, entre otras, de las teorías de unicausalidad y multicausalidad del proceso de enfermar. - Clasificación de las herramientas metodológicas sanitarias más importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - La salud y sus determinantes: <ul style="list-style-type: none"> - Concepto. - Definiciones. - Determinantes. - Salud pública: <ul style="list-style-type: none"> - Evolución histórica. - Conceptos. - Salud comunitaria. - Medicina preventiva. - Conceptos afines. - El proceso de enfermar: <ul style="list-style-type: none"> - Historia natural de la enfermedad. - Unicausalidad y pluricausalidad. - Metodología sanitaria: <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos. - Herramientas metodológicas.

Salud pública y comunitaria

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis, en grupos de trabajo, de las diferentes definiciones de salud expuestas por el profesor incidiendo en su alcance y aplicación práctica. Debate en gran grupo. - Elaboración de un esquema que recoja los principales determinantes de salud y sus interrelaciones. - Elaboración, en grupos de trabajo, de esquemas que recojan el concepto, objetivos y campo de aplicación de cada una de las ramas de la salud pública y conceptos afines. - Realización de un esquema de las fases de la historia natural de la enfermedad. - Realización de un resumen con las diferentes teorías responsables del proceso de enfermar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - Dada una definición de salud, analizar y criticar fundamentalmente sus características, objetivos y alcance práctico. - Explicar el concepto de determinante de salud y analizar alguno de ellos. - Analizar el concepto y alcance práctico de la salud pública en un contexto histórico determinado. - Explicar el concepto, objetivos y campo de aplicación de alguno de los aspectos o ramas de la salud pública. - Esquematizar las fases de la historia natural de la enfermedad. - Discutir las diferentes teorías causales de enfermedad. - Clasificar las diferentes herramientas metodológicas sanitarias. - Valorar, en el trabajo en grupo, el grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, realización de esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 2

(Tiempo estimado: 8 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación sobre las diferentes dimensiones de la alimentación humana. - Identificación del valor simbólico y sociocultural de la alimentación. - Contraste de las características de los diferentes modos de cocinar. - Reconocimiento de los diferentes imperativos religioso-culturales en la alimentación de individuos o grupos como la expresión de una opción personal. - Identificación de la idoneidad nutricional y cultural de los diferentes alimentos y preparados de la cocina popular. - Crítica de las diferentes corrientes e ideologías alimentarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones de la conducta alimentaria. - Carácter simbólico del alimento. - Gradientes socioculturales del alimento. - El impulso alimentario. - Papel del alimento en la evolución homínida: <ul style="list-style-type: none"> - Obtención. - Producción. - Distribución. - Modos de cocina: <ul style="list-style-type: none"> - Triángulo culinario de Claude Lévi-Strauss. - Mediación cultural de la cocina. - Gastronomía. - Niveles de simbología alimentaria. - El simbolismo religioso del alimento. - Patrones culturales y alimentación. - La cocina popular: valor etnológico y empirismo nutricional. - Ideologías alimentarias

Antropología de la nutrición

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración, en grupos de trabajo, de un inventario de actividades sociales, trascendentes para el grupo, relacionadas con el consumo de alimentos. Puesta en común en gran grupo. - Realización de un esquema que combine los diferentes elementos del impulso alimentario . - Realización de un esquema con los momentos de la evolución homínida y su relación con el alimento. - Elaboración de diagramas que representen la evolución de las tecnologías culinarias. - Realización, en grupos de trabajo, del análisis nutricional de diferentes preparados de la cocina popular relacionando sus ingredientes con la época del año de consumo y entorno geográfico y climático habitual. Puesta en común en gran grupo. - Realización, en grupos de trabajo, de un estudio del proceso de introducción en la sociedad actual de algunos preparados no autóctonos. Puesta en común en gran grupo. - Elaboración, en grupos de trabajo, de un inventario de prescripciones religioso-culturales en alimentación para diferentes grupos sociales. Puesta en común en gran grupo. - Elaboración, en grupos de trabajo, de un inventario de hábitos o ideologías alimentarias analizando sus características nutricionales. Puesta en común en gran grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - Explicar los elementos que caracterizan la conducta alimentaria en el ser humano. - Explicar los elementos que intervienen en la génesis y modulación del impulso alimentario. - Enumerar las fases de la evolución del ser humano y su relación con la alimentación. - Realizar un esquema de la evolución de los modos de cocinar los alimentos. - Sintetizar razonadamente los patrones culturales y hábitos alimenticios. - Realizar una crítica razonada de una corriente o ideología alimentaria considerando sus aspectos antropológicos, sociales, culturales y nutricionales. - Valorar en el trabajo en grupo, el grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, realización de esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 3

(Tiempo estimado: 8 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las variables sociológicas de un grupo social determinado. - Caracterización de las implicaciones que las variables sociológicas tienen en la evolución y dinámica de un grupo social. - Dedución de la incidencia que sobre el estado de salud de un grupo social tienen sus diferentes variables sociológicas. - Identificación de las variables sociológicas de un individuo determinado. - Caracterización de las implicaciones que las variables sociológicas tienen en la evolución y dinámica social de un individuo. - Dedución de la incidencia que sobre el estado de salud de un individuo tienen sus diferentes variables sociológicas. - Descripción de las interrelaciones existentes entre medicina y sociología. - Identificación de los aspectos sanitarios susceptibles de análisis sociológico. - Descripción de las variables sociológicas evaluables en los servicios socio-sanitarios 	<ul style="list-style-type: none"> - Sociología general. - Noción de grupo social: <ul style="list-style-type: none"> - Primarios. - Secundarios. - Posiciones sociales y normas: <ul style="list-style-type: none"> - Rol. - Status. - Normas. - Sistema y dinámica de la cultura. - Proceso de socialización. - Comunidad y asociación: <ul style="list-style-type: none"> - Grupos comunitarios. - Grupos marginales. - Procesos de interacción social: <ul style="list-style-type: none"> - Conjuntivos. - Disyuntivos. - Movilidad social. - Sociología sanitaria. - Sociedad, cultura y sanidad. - Sociología de los servicios socio-sanitarios. - Redes informales y voluntariado para la promoción de la salud.

Elementos de sociología

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de un inventario de los diferentes tipos de grupos sociales utilizando los existentes en la comunidad del alumno. - Mediante la descripción y caracterización de un grupo social presentado por el profesor, clasificación, según su estructura y relaciones. - Mediante la descripción y caracterización de los datos sociológicos de un individuo, identificación de sus <i>roles</i> y su <i>status</i>. - Elaboración de un esquema que recoja las características del proceso de socialización, formación de grupos sociales y constitución de grupos marginales . - Utilizando datos de la prensa diaria, y mediante elaboración en grupos de trabajo, identificación de grupos sociales y sus procesos de interacción. - Elaboración de un esquema recogiendo los aspectos sanitarios principales abordables mediante análisis sociológico. - Elaboración, en grupos de trabajo, de un análisis de las variables sociológicas más importantes que se pueden detectar en la estructura funcional del centro de salud de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - Describir los tipos y características de grupos sociales. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de un grupo social, clasificarlo y enunciar sus características. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de los datos sociológicos de un individuo, identificar sus <i>roles</i> y su <i>status</i>. - Argumentar, razonadamente, el abordaje sociológico que se puede realizar en algunos aspectos sanitarios. - Describir las características sociológicas más importantes analizables en los servicios socio-sanitarios. - Valorar, en el trabajo en grupo, el grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, realización de esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados

UNIDAD DE TRABAJO N.º 4

(Tiempo estimado: 12 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de un grupo de población partiendo de sus datos demográficos más importantes. - Análisis de un grupo de población obteniendo su perfil demográfico. - Identificación y utilización de las fuentes de obtención de datos demográficos. - Interpretación de pirámides de edad. - Análisis e interpretación de datos de demografía estática. - Obtención de tasas e índices de un grupo de población. - Análisis e interpretación de datos de demografía dinámica. - Aplicación de la metodología de trabajo en demografía a las variables de interés sanitario. - Análisis e interpretación de datos demográfico-sanitarios. - Obtención de parámetros demográfico-sanitarios en un grupo de población. 	<ul style="list-style-type: none"> - Demografía general: <ul style="list-style-type: none"> - Concepto. - Clasificación. - Análisis longitudinal y transversal. - Aplicaciones de la demografía en salud pública. - La observación en demografía: <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos. - Formas de recolección de datos. - Fuentes de información: <ul style="list-style-type: none"> - Censos. - Padrones. - Otras. - Demografía estática: <ul style="list-style-type: none"> - Concepto y contenidos. - Expresión y análisis de datos: pirámides de edad. - Demografía dinámica: <ul style="list-style-type: none"> - Concepto y contenidos. - Proporciones, tasas e índices. - Dinámica poblacional. - Modelos de población. - Demografía sanitaria. - Parámetros demográfico-sanitarios: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Aplicaciones. - Descripción de los más importantes.

Demografía

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de esquemas que recojan las características diferenciales de los análisis longitudinales y transversales en demografía. - Realización de esquemas que presenten las aplicaciones de la demografía en salud pública. - Presentación y explicación, por parte del profesor, de modelos cumplimentados de censos y padrones. - Elaboración, en grupos de trabajo, de resúmenes sobre la información que se puede obtener desde los censos, padrones y otras fuentes de información. Puesta en común en gran grupo. - Presentación y explicación, por parte del profesor, de diferentes pirámides de edad. - Elaboración, en grupos de trabajo, de análisis de diferentes pirámides de edad propuestas por el profesor con posterior discusión en gran grupo. - Presentación y explicación, por parte del profesor, de los parámetros de demografía dinámica más importantes. - Sobre diferentes supuestos prácticos de población, obtener distintos parámetros demográficos como trabajo individual realizando una puesta en común posterior. - Análisis de una serie de parámetros demográficos característicos a grupos de población obteniendo el modelo poblacional correspondiente. - Elaboración, en grupos de trabajo, de un análisis de los diferentes parámetros demográficos con aplicación más directa en salud pública. Puesta en común en gran grupo. - Sobre diferentes supuestos prácticos de poblaciones, obtención de distintos parámetros demográfico-sanitarios y el consiguiente perfil de salud de los grupos como trabajo individual, realizando una puesta en común posterior. - Dada una serie de parámetros demográfico-sanitarios de grupos de población determinar el perfil sanitario de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - Explicar las aplicaciones de diferentes parámetros demográficos en salud pública. - Enumerar los datos más importantes que se pueden obtener desde diferentes fuentes documentales como censos, padrones, etc. - Análisis razonado de una pirámide de edad propuesta por el profesor. - Sobre un supuesto práctico debidamente caracterizado de una población, obtener distintos parámetros demográficos. - Analizar una serie de parámetros demográficos característicos a un grupo de población obteniendo el modelo <i>poblacional correspondiente</i>. - Sobre un supuesto práctico debidamente caracterizado de una población, obtener distintos parámetros demográfico-sanitarios y el consiguiente perfil de salud. - Dada una serie de parámetros demográfico-sanitarios de un grupo de población, determinar el perfil sanitario del mismo. - Valorar, en el trabajo en grupo, el grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, realización de esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 5**(Tiempo estimado: 8 horas)**

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de variables y parámetros de un grupo social susceptibles de ser utilizados como indicadores de diferentes aspectos de la evolución del grupo. - Caracterización de diferentes indicadores socio-sanitarios. - Análisis e interpretación de características de un grupo social desde sus indicadores. - Caracterización de los indicadores que pueden evaluar la actividad sanitaria. - Análisis e interpretación de la actividad sanitaria de un sistema de salud desde sus indicadores. - Selección de las fuentes válidas para elaborar indicadores de un sistema de salud. - Caracterización del nivel de salud de un grupo social desde sus indicadores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de indicador y alcance de sus aplicaciones. - Indicadores del nivel de vida y bienestar: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Tipos. - Indicadores económicos: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Tipos. - Indicadores socioculturales: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Tipos. - Indicadores sociodemográficos: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Tipos. - Indicadores sanitarios: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Tipos. - Indicadores de actividad sanitaria: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Tipos. - Fuentes de información para elaborar indicadores de un sistema de salud. - Diagnóstico de salud de la comunidad.

Indicadores en salud comunitaria

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración, en grupos de trabajo, de un esquema en el que se recojan las principales aplicaciones de los indicadores socio-sanitarios. Puesta en común en gran grupo. - Presentación y explicación, por parte del profesor, de diferentes tipos de indicadores, su obtención y aplicaciones. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de datos de un grupo social, obtener, mediante trabajo individual, diferentes indicadores. Debate y puesta en común en gran grupo. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de datos de un sistema sanitario, obtener, mediante trabajo individual, diferentes indicadores. Debate y puesta en común en gran grupo. - Elaborar, en grupos de trabajo, un inventario de fuentes de información para obtener indicadores de un sistema de salud. - En un supuesto práctico, debidamente caracterizado de datos sociales, económicos, sanitarios, etc de una comunidad, analizar mediante trabajo individual el nivel de salud del grupo. Debate y puesta en común en gran grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - Explicar el concepto de indicador, enumerando sus aplicaciones. - Explicar el concepto, obtención, fuentes y ámbito de aplicación de diferentes indicadores. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de datos de un grupo social, obtener diferentes indicadores. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de datos de un sistema sanitario, obtener diferentes indicadores. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de datos de una comunidad, analizar el nivel de salud del grupo. - Valorar, en el trabajo en grupo, el grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, realización de esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 6

(Tiempo estimado: 4 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización del método epidemiológico como herramienta en los estudios de salud pública. - <i>Identificación de la relación existente entre variables y causalidad en epidemiología.</i> - Evaluación de variables como factores de riesgo epidemiológicos. - Aplicación de estrategias específicas para el análisis epidemiológico en estudios de salud pública. - Adaptación de herramientas metodológicas no específicas para realizar análisis epidemiológicos. - Selección de las fuentes válidas para obtener información con objeto de realizar estudios epidemiológicos. - Caracterización de los objetivos y aplicaciones de los diferentes tipos de estudios epidemiológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto, fines y objetivos de la epidemiología. - El problema de la salud-enfermedad: el hombre y su ambiente social. - El método epidemiológico de investigación como aplicación del método científico en el análisis de la salud-enfermedad en las poblaciones humanas. - La causalidad en epidemiología: <ul style="list-style-type: none"> - Relaciones entre variables. - Concepto de riesgo epidemiológico. - Asociación e independencia epidemiológicas. - Criterios de causalidad. - Razonamiento y estrategias en epidemiología. - Método estadístico y demográfico en epidemiología. - Fuentes de información epidemiológica. - Clasificación de los estudios epidemiológicos.

Epidemiología general

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración, en grupos de trabajo, de inventarios de variables de carácter social susceptibles de influir en el proceso de salud-enfermedad de un individuo o grupo. Debate y puesta en común en gran grupo. - Realización de esquemas que recojan los criterios de causalidad epidemiológica. - Realización, en grupos de trabajo, de listados de variables que pueden incidir en un individuo o colectivo y que pueden constituir riesgo epidemiológico. Puesta en común en gran grupo. - Elaboración, en grupos de trabajo, de inventarios de fuentes de información epidemiológica. Debate y puesta en común en gran grupo. - Esquemmatización de los tipos de estudios epidemiológicos con sus características, subtipos y ámbitos de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - Explicar el concepto, fines y objetivos de la epidemiología. - Definir y explicar: causalidad epidemiológica y riesgo epidemiológico. - Explicar razonadamente la utilización del método estadístico y demográfico en epidemiología. - Enumerar las fuentes de información epidemiológica señalando sus peculiaridades de utilización. - Clasificar los estudios epidemiológicos. - Valorar, en el trabajo en grupo, el grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, realización de esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 7

(Tiempo estimado: 8 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los estudios epidemiológicos y sus tipos. - Identificación de las características del análisis de un fenómeno que permitan la elección del tipo de estudio epidemiológico idóneo. - Descripción razonada de las ventajas e inconvenientes de cada uno de los tipos de estudios epidemiológicos. - Interpretación de las conclusiones de un estudio epidemiológico según sus características de desarrollo. - Identificación e interpretación de sesgos en un estudio epidemiológico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Epidemiología descriptiva: <ul style="list-style-type: none"> - Características generales. - Medidas de frecuencia epidemiológica. - Estudio de las variables principales. - Tendencias y variaciones. - Series cronológicas. - El estudio descriptivo: <ul style="list-style-type: none"> - Elementos. - Etapas. - Estudios transversales: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Análisis. - Epidemiología analítica: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Sesgos. - Estudios de casos y controles: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Análisis. - Ventajas e inconvenientes. - Estudios de cohortes: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Análisis. - Ventajas e inconvenientes.

Epidemiología descriptiva y analítica

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración, en grupos de trabajo, de resúmenes que recojan las características, elementos y peculiaridades de los distintos tipos de estudios epidemiológicos tratados en la Unidad. - Exposición, por parte del profesor, de diferentes tipos de estudios epidemiológicos tratados en la Unidad haciendo especial hincapié en las etapas del estudio, tratamiento de los datos y obtención de conclusiones. - Análisis, en grupos de trabajo, de diferentes tipos de estudios epidemiológicos tratados en la Unidad atendiendo especialmente al diseño del estudio, las etapas, el tratamiento de los datos y la elaboración de conclusiones. Debate y puesta en común en gran grupo. - Sobre diferentes supuestos prácticos debidamente caracterizados de variables de grupos sociales, realización del estudio epidemiológico más idóneo, de los tratados en la unidad, al caso extrayendo conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo . - Sobre un supuesto práctico debidamente caracterizado de variables de un grupo social, realizar su análisis y esbozar el estudio epidemiológico más idóneo, de los tratados en la unidad, al caso indicando la metodología de la extracción de conclusiones. - Valorar, en el trabajo en grupo, el grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, realización de esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 8

(Tiempo estimado: 8 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los estudios epidemiológicos y sus tipos. - Identificación de las características del análisis de un fenómeno que permitan la elección del tipo de estudio epidemiológico idóneo. - <i>Descripción razonada de las ventajas e inconvenientes de cada uno de los tipos de estudios epidemiológicos.</i> - Interpretar las conclusiones de un estudio epidemiológico según sus características de desarrollo. - Evaluación de la idoneidad del diseño de un estudio epidemiológico comunitario. - Aplicación del programa de prevención y educación para la salud más indicado en una comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Epidemiología experimental: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Clasificación de los estudios experimentales. - Ensayo clínico. - <i>Ensayo terapéutico.</i> - Ensayos de intervención comunitaria. - Experiencias en modelos teóricos. - Epidemiología operacional o de campo: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Diseños de estudios epidemiológicos comunitarios. - Programas comunitarios de prevención y educación para la salud.

Epidemiología experimental y operacional

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración, en grupos de trabajo, de resúmenes que recojan las características, elementos y peculiaridades de los distintos tipos de estudios epidemiológicos tratados en la Unidad. - Exposición, por parte del profesor, de diferentes tipos de estudios epidemiológicos tratados en la Unidad haciendo especial hincapié en las etapas del estudio, tratamiento de los datos y obtención de conclusiones. - Análisis, en grupos de trabajo, de diferentes tipos de estudios epidemiológicos tratados en la Unidad atendiendo especialmente al diseño del estudio, las etapas, el tratamiento de los datos y la elaboración de conclusiones. Debate y puesta en común en gran grupo. - Sobre diferentes supuestos prácticos debidamente caracterizados de variables de grupos sociales, estudio epidemiológico más idóneo, de los tratados en la unidad, al caso extrayendo conclusiones. - Análisis, en grupos de trabajo, de los programas desarrollado de prevención y educación para la salud más importantes. Debate y puesta en común en gran grupo. - Análisis, individual de los programas de prevención y educación para la salud del centro de salud de la zona, con posterior debate y puesta en común en gran grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo . - Sobre un supuesto práctico debidamente caracterizado de variables de un grupo social, realizar su análisis y esbozar el estudio epidemiológico más idóneo, de los tratados en la unidad, al caso indicando la metodología de la extracción de conclusiones. - Explicar el fundamento, características, agentes y ámbito de aplicación de un programa de prevención y educación para la salud propuesto por el profesor. - Valorar, en el trabajo en grupo, el grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades, opiniones ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, realización de esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 9

(Tiempo estimado: 12 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización del método epidemiológico aplicado a diferentes tipos de enfermedades. - Diferenciación de las características epidemiológicas de distintos tipos de enfermedad. - Establecimiento del concepto y alcance de la epidemiología actual. - Identificación de la asociación de causas diferentes en las enfermedades de carácter crónico. - Diferenciación de las distintas fases, y sus características, en las enfermedades crónicas. - Análisis de la cadena epidemiológica de las enfermedades transmisibles. - Establecimiento de la necesidad de vigilancia y control en las enfermedades transmisibles. - Establecimiento de los fundamentos del método epidemiológico en el estudio de las enfermedades de la nutrición. - Análisis del proceso de planificación de investigación en nutrición. - Descripción de la utilidad y aplicaciones de los estudios epidemiológicos nutricionales y de las encuestas alimentarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - El método epidemiológico aplicado a las enfermedades de causa exógena: <ul style="list-style-type: none"> - Características epidemiológicas. - El método epidemiológico aplicado a las enfermedades no infecciosas: <ul style="list-style-type: none"> - Fases de las enfermedades crónicas. - Asociación de causas en enfermedades crónicas. - Investigación epidemiológica de las enfermedades crónicas. - El método epidemiológico aplicado a las enfermedades infecciosas: <ul style="list-style-type: none"> - Vigilancia epidemiológica. - Cadena epidemiológica de enfermedades transmisibles. - Control de enfermedades transmisibles. - El método epidemiológico aplicado a las enfermedades de la nutrición: <ul style="list-style-type: none"> - Planificación de la investigación en nutrición. - Estudios epidemiológicos nutricionales y encuestas alimentarias: <ul style="list-style-type: none"> - Esquema de las etapas y actividades del método epidemiológico aplicado al estudio de las enfermedades de causa exógena. - Análisis, en grupos de trabajo, de las características epidemiológicas de las enfermedades de causa exógena, con posterior puesta en común en gran grupo.

Epidemiología aplicada

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Esquema de las etapas y actividades del método epidemiológico aplicado al estudio de las enfermedades de causa endógena. - Análisis, en grupos de trabajo, de las características epidemiológicas de las enfermedades de causa endógena con posterior puesta en común en gran grupo. - Esquema de las fases generales de las enfermedades crónicas. - Análisis, en grupos de trabajo, de las causas asociadas a diferentes enfermedades crónicas con posterior puesta en común en gran grupo. - Sobre diferentes enfermedades crónicas propuestas por el profesor, elaboración de un listado razonado de causas asociadas. - Esquema de la cadena epidemiológica de las enfermedades transmisibles. - Diseño, en grupos de trabajo, de las directrices de vigilancia y control sobre diferentes enfermedades infecciosas propuestas por el profesor, con debate posterior en gran grupo. - Descripción razonada de las características de la aplicación del método epidemiológico al estudio de las enfermedades de la nutrición. - Elaboración, en grupos de trabajo, de la planificación del estudio epidemiológico para diferentes enfermedades de la nutrición, con posterior puesta en común en gran grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo . - Sobre un supuesto práctico debidamente caracterizados de variables de un grupo social, realizar su análisis y esbozar el estudio epidemiológico más idóneo, de los tratados en la Unidad, al caso indicando la metodología de la extracción de conclusiones. - Explicar el fundamento, características, agentes y ámbito de aplicación de un programa de prevención y educación para la salud propuesto por el profesor. - Valorar, en el trabajo en grupo, el grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, realización de esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 10

(Tiempo estimado: 12 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de la metodología de investigación social. - Diferenciar las distintas técnicas de investigación social. - Elección del sistema de investigación social más idóneo para el tipo de grupo al que se quiere aplicar. - Descripción de las características de los distintos tipos de investigación social. - Identificación de los criterios de aplicación de los distintos procedimientos de investigación social. - Aplicación de diferentes procedimientos de investigación social según el tipo de grupo que se va a estudiar. - Caracterización de las distintas etapas de investigación de un trabajo de campo. - Descripción de las características de codificación de datos de un trabajo de investigación social. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organización de la investigación: <ul style="list-style-type: none"> - Hipótesis de trabajo. - Fases y etapas. - Elección de la muestra. - Definición del proceso. - Técnicas de observación: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Tipos. - Técnicas sociométricas: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Tipos. - Entrevista: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Tipos. - Escalas sociométricas: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. - Aplicaciones. - El cuestionario: <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Tipos de preguntas. - Estructura. - Trabajo de campo. - Codificación y análisis de datos.

Técnicas de investigación social

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Presentación, por parte del profesor, de la organización de un procedimiento de investigación social con especial atención a la hipótesis de trabajo, elección de la muestra y procedimiento escogido según el grupo que se va a estudiar. - Análisis, en grupos de trabajo, de diferentes procedimientos de investigación social con especial atención a la técnica elegida según el grupo que se va a estudiar. Puesta en común posterior. - Descripción de las características y elementos esenciales de las distintas técnicas de investigación social. - Elaboración, en grupos de trabajo, de un guión de entrevista semiestructurada para la aplicación en una investigación cuyos datos se han facilitado por el profesor. Debate y puesta en común posterior en gran grupo. - Elaboración, en grupos de trabajo, de un cuestionario para la aplicación en una investigación cuyos datos se han facilitado por el profesor. Debate y puesta en común posterior en gran grupo. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado, planificación de un trabajo de campo de investigación social. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - Explicar las características y criterios de aplicación de diferentes procedimientos de investigación social. - Analizar un procedimiento de investigación social propuesto indicando su tipo, características e idoneidad de aplicación para el objetivo previsto. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de investigación social de campo en un grupo, indicar la planificación de la investigación y el procedimiento más idóneo que se va a utilizar. - Explicar el fundamento y las características de aplicación de la codificación de datos de un procedimiento de investigación social. - Valorar, en el trabajo en grupo, el grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, realización de esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 11

(Tiempo estimado: 14 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los distintos tipos de estudios nutricionales. - Diferenciación de las distintas técnicas de estudio nutricional. - Elección del sistema de estudio nutricional más idóneo para el tipo de grupo al que se quiere aplicar y el objetivo del estudio. - Descripción de las características de los distintos tipos de estudios nutricionales. - Identificación de los criterios de aplicación de los distintos procedimientos de estudios nutricionales. - Aplicación de diferentes procedimientos de estudio nutricional según los objetivos del estudio y el tipo de grupo que se va a estudiar. - Caracterización de las distintas etapas de investigación de un trabajo de campo. - Descripción de las características del panel de consumo más recientemente publicado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación del consumo de alimentos en poblaciones. - Encuestas alimentarias: <ul style="list-style-type: none"> - Métodos. - Criterios de selección del método. - Hojas de balance alimentario: <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración. - Aplicaciones. - Encuestas familiares: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. - Encuesta de presupuesto familiar. - Encuesta de consumo familiar. - Encuestas individuales: <ul style="list-style-type: none"> - Registro dietético. - Recuerdo de 24 horas. - Cuestionario de frecuencia de consumo. - Validez y reproducibilidad de las encuestas alimentarias. - Planificación y desarrollo de trabajos de campo. - Referencias nacionales: paneles de consumo.

Estudios nutricionales de campo

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de un esquema con las características y peculiaridades de los procedimientos de evaluación de consumo de alimentos en colectividades. - Presentación, por parte del profesor, de diferentes procedimientos de evaluación de consumo de alimentos en colectividades con especial atención a la hipótesis de trabajo, elección de la muestra y procedimiento escogido según el grupo que se va a estudiar y objetivo del estudio. - Análisis, en grupos de trabajo, de diferentes procedimientos de evaluación de consumo de alimentos, con especial atención a la técnica elegida en función del grupo a estudiar. Puesta en común posterior. - Elaboración, en grupos de trabajo, de un procedimiento de evaluación de consumo de alimentos para la aplicación en una investigación cuyos datos se han facilitado por el profesor. Debate y puesta en común posterior en gran grupo. - Esquematizar los criterios de validez y reproducibilidad de una encuesta alimentaria. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado, planificación de un trabajo de campo de investigación de consumo de alimentos. - Análisis, en grupos de trabajo, del panel de consumo más recientemente publicado con debate y puesta en común posterior en gran grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - Explicar las características y criterios de aplicación de diferentes procedimientos de evaluación nutricional. - Analizar un procedimiento de investigación nutricional propuesto indicando su tipo, características e idoneidad de aplicación para el objetivo previsto. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de investigación nutricional de campo en un grupo, indicar la planificación de la investigación y el procedimiento más idóneo que hay que utilizar. - Explicar los criterios de validez y reproducibilidad de una encuesta alimentaria. - Valorar, en el trabajo en grupo, el grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, realización de esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 12

(Tiempo estimado: 18 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los datos susceptibles de tratamiento y análisis estadístico. - Obtención y clasificación de datos para su análisis estadístico. - Interpretación de gráficas estadísticas. - Elaboración de gráficas estadísticas sintetizando las características de un suceso en estudio. - Caracterización de un suceso mediante sus datos estadísticos descriptivos. - Síntesis de las características de un conjunto de datos mediante la aplicación de medidas de estadística descriptiva. - Identificación del modelo de distribución de probabilidad al que se puede ajustar un suceso. - Aplicación de la teoría de muestras en la planificación y ejecución de un estudio estadístico. - Interpretación de las conclusiones de un estudio según las pruebas de estadística inferencial realizadas. - Deducción de conclusiones del estudio de un suceso mediante la aplicación de pruebas de estadística inferencial. - Aplicación de procedimientos informáticos al estudio estadístico de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elementos del análisis estadístico. - Recogida y tabulación de la información. - Representación gráfica de la información. - Estadística descriptiva: <ul style="list-style-type: none"> - Medidas de centralización. - Medidas de variabilidad. - Medidas de posición. - Probabilidad y sus distribuciones: <ul style="list-style-type: none"> - Normal. - Otras. - Teoría de muestras. - Estadística inferencial: <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas de hipótesis. - Comparación de proporciones. - Análisis de media y varianza. - Correlación y regresión. - Pruebas no paramétricas. - Estadística multivariante. - Tratamiento informático de los datos.

Análisis estadístico

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Presentación, por parte del profesor, de diferentes procedimientos de estudio estadístico de datos. - Análisis, en grupos de trabajo, de diferentes procedimientos de estudio estadístico de datos con posterior puesta en común. - Interpretación, en grupos de trabajo, de conclusiones de diferentes estudios estadísticos analizando el procedimiento utilizado para los mismos y posterior puesta en común en gran grupo. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de datos de un suceso, elección del procedimiento estadístico de análisis más indicado y obtención de las conclusiones pertinentes por cálculo manual. - Análisis de las prestaciones y características de diferentes aplicaciones informáticas de tratamiento estadístico de datos. - Utilizando los datos del supuesto práctico presentado, realización de su análisis y obtención de conclusiones con procedimientos informáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - Explicar las características y criterios de aplicación de diferentes procedimientos de análisis estadístico. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de datos de un suceso, aplicar el procedimiento de análisis estadístico más adecuado obteniendo las conclusiones correspondientes. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de conclusiones de un estudio estadístico, analizar la justificación de las mismas según el método de análisis utilizado. - Valorar, en el trabajo en grupo, el grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, realización de esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 13

(Tiempo estimado: 4 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de las diferentes concepciones de la educación sanitaria. - Diferenciación de la concepción y alcance de la información, educación y propaganda sanitaria. - Clasificación de los objetivos de la educación sanitaria. - Argumentación sobre la trascendencia de la educación sanitaria. - Relación del alcance de la educación sanitaria en las actividades de promoción de la salud. - Síntesis de los principios básicos de las acciones de educación sanitaria. - Caracterización de los campos de acción de la educación sanitaria. - Identificación de los agentes de educación sanitaria y sus distintas funciones. - Esquema sobre la organización jerárquica y funcional de los servicios de educación sanitaria. - Análisis de los diferentes programas de educación sanitaria de ámbito nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Concepciones de la educación sanitaria. - Información, educación y propaganda sanitaria. - Objetivos de la educación sanitaria. - Alcance e importancia de la educación sanitaria. - El papel de la educación sanitaria en la promoción de salud. - Principios de educación sanitaria. - Campos de acción: <ul style="list-style-type: none"> - Educación sanitaria dirigida a población sana. - Educación sanitaria dirigida a población enferma. - Agentes de educación sanitaria. - Organización de servicios de educación sanitaria. - Programas nacionales de educación sanitaria

Educación sanitaria

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de un esquema-resumen que recoja los diferentes conceptos, objetivos y ámbito de aplicación de las distintas concepciones de educación sanitaria. - Análisis, en grupos de trabajo, de los objetivos de la educación sanitaria relacionándolos con su alcance e importancia en la salud comunitaria. Puesta en común en gran grupo. - Debate sobre el papel que juega la educación sanitaria en la promoción de salud comunitaria. - Resumen de los principios en los que se basa la educación sanitaria. - Análisis, en grupos de trabajo, de las características y peculiaridades de los campos de acción en educación sanitaria con una puesta en común posterior en gran grupo. - Análisis, en grupos de trabajo, del papel que puede desempeñar en la educación sanitaria tanto el personal sanitario como el no sanitario. Puesta en común en gran grupo. - Realización de un esquema de la organización y funciones de los servicios de educación sanitaria. - Análisis, en grupos de trabajo, de los fundamentos, contenidos y objetivos de los programas nacionales de educación sanitaria con puesta en común posterior en gran grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - Analizar razonadamente las diferentes concepciones de la educación sanitaria. - Explicar los objetivos de la educación sanitaria. - Esquematizar los principios de educación sanitaria. - Argumentar la diferente concepción y objetivos de los distintos campos a los que se puede dirigir la educación sanitaria. - Explicar el papel que desempeñan los distintos agentes de educación sanitaria. - Esquematizar la organización de los servicios de educación sanitaria. - Sintetizar los contenidos y objetivos de los programas nacionales de educación sanitaria. - Valorar, en el trabajo en grupo, el grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, realización de esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 14

(Tiempo estimado: 6 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de los fundamentos de la modificación de comportamientos de salud. - Identificación de los posibles determinantes de una conducta concreta en comportamientos de salud. - Análisis de las diferentes teorías de modificación de comportamientos de salud. - Evaluación de la idoneidad de aplicación de alguno de los modelos de modificación de comportamientos de salud en una situación dada. - Explicación de los diferentes niveles que pueden corresponder a objetivos pedagógicos. - Integración de diferentes objetivos de aprendizaje relacionados con una conducta en particular. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bases científicas de la modificación de los comportamientos de salud. - Determinantes de la conducta: <ul style="list-style-type: none"> - Factores personales. - Factores ambientales. - Fases de aprendizaje de la conducta. - Teorías de modificación de comportamientos de salud: <ul style="list-style-type: none"> - Teoría psicosociológica. - Comunicación persuasiva. - Teoría basada en política económica. - Modelos de modificación de comportamientos: <ul style="list-style-type: none"> - De adquisición de Rogers. - De necesidades de Maslow. - De aprendizaje de Gagné. - Del cambio de Kelman. - Taxonomías de los objetivos de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> - Bloom. - Krathwohl. - Dave. - Integración de los objetivos de aprendizaje

Métodos de aprendizaje en educación sanitaria

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis, en grupos de trabajo, de los fundamentos científicos que soportan las actuaciones para modificar los comportamientos de salud. Puesta en común posterior en gran grupo. - Análisis, en grupos de trabajo, de los factores determinantes que inciden en las pautas de conducta. Puesta en común posterior en gran grupo. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de pautas de conducta individual o colectiva, análisis de los posibles factores intervinientes en la misma. - Esquema de los fundamentos, desarrollo y objetivos de las teorías de modificación de comportamientos de salud más significativas. - Exposición por el profesor de una síntesis de los modelos de modificación de comportamientos más importantes. - Análisis, en grupos de trabajo, de las características diferenciales de cada uno de los modelos de modificación de los comportamientos expuestos. Puesta en común posterior en gran grupo. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de necesidad de modificación de comportamientos aplicación del desarrollo de uno de los modelos trabajados anteriormente. - Esquema de las características más significativas de cada una de las taxonomías de objetivos de aprendizaje más importantes. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de adquisición de conocimientos, aplicación, en grupos de trabajo, de las diferentes taxonomías trabajadas anteriormente realizando una puesta en común posterior en clase. - Realización, en grupos de trabajo, de la integración de objetivos de aprendizaje en un supuesto práctico definido por el grupo. Puesta en común posterior en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo . - Analizar razonadamente las bases científicas de modificación de los comportamientos de salud. - Explicar razonadamente los determinantes de la conducta. - Esquematizar las teorías de modificación de comportamientos de salud. - Analizar los modelos de modificación de comportamientos de salud. - Sintetizar las taxonomías de objetivos de aprendizaje. - En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, aplicar uno de los tipos de taxonomías de objetivos de aprendizaje. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado, realizar la integración de objetivos de aprendizaje. - Valorar, en el trabajo en grupo, el grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, realización de esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 15

(Tiempo estimado: 14 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de los diferentes métodos de educación sanitaria. - Análisis de las características de aplicación de los diferentes métodos de educación sanitaria. - Evaluación de la oportunidad de aplicación de los diferentes métodos de educación ante una intervención de educación sanitaria. - Análisis de los recursos disponibles en el entorno en materia de educación sanitaria. - Explotación efectiva de los distintos recursos didácticos de educación sanitaria. - Amortización de los recursos disponibles en materia de educación sanitaria. - Diseño y aplicación de recursos didácticos específicos de educación sanitaria en intervenciones concretas. - Combinación de métodos y recursos existentes en intervenciones específicas de educación sanitaria. - Identificación de necesidades de educación sanitaria. - Planificación y elaboración de planes de educación sanitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Características generales y clasificación de los métodos de educación sanitaria. - Métodos directos. - Métodos de exposición. - Métodos de discusión. - Métodos de implicación. - Métodos de grupo. - Métodos conductuales. - Métodos indirectos: <ul style="list-style-type: none"> - Visuales. - Sonoros. - Audiovisuales. - Métodos de individualización de la enseñanza. - Recursos didácticos en educación sanitaria: <ul style="list-style-type: none"> - Bases de información. - Programas generales y específicos. - Elaboración de materiales. - Utilización de diversos materiales. - Elaboración de planes de educación sanitaria: <ul style="list-style-type: none"> - Fases del proceso de programación. - Definición de objetivos. - Selección de contenidos. - Elección de metodología. - Planificación de actividades. - Criterios de temporalización.

Métodos y medios de educación sanitaria

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de la clasificación esquemática de los métodos de educación sanitaria. - Análisis, en grupos de trabajo, de las características diferenciales de cada uno de los métodos de educación sanitaria. Puesta en común posterior en gran grupo. - Explicación y análisis, mediante técnicas de juego de <i>roles</i>, de los distintos métodos de educación sanitaria. - Mediante supuestos prácticos de intervenciones de educación sanitaria, análisis, en grupos de trabajo, de cada caso y decisión sobre el tipo o los tipos de métodos que hay que utilizar realizando una exposición razonada de la decisión en una puesta en común en gran grupo. - Clasificación de los recursos didácticos en educación sanitaria. - Análisis, en grupos de trabajo, de las características y peculiaridades de aplicación de los distintos recursos didácticos realizando una puesta en común posterior en gran grupo. - Diseño y elaboración, en grupos de trabajo, de materiales didácticos simples dirigidos a cubrir objetivos de educación sanitaria propuestos por el profesor o decididos en el grupo. - Esquema de las fases del proceso de programación de planes de educación sanitaria. - Análisis, en grupos de trabajo, de las características de planes de educación existentes con posterior puesta en común en gran grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo . - Analizar razonadamente las características de los distintos métodos de educación sanitaria. - Clasificar los tipos de recursos didácticos en educación sanitaria. - Analizar las características de los tipos de recursos didácticos en educación sanitaria. - Sintetizar las taxonomías de objetivos de aprendizaje. - En un supuesto práctico de intervención en educación sanitaria debidamente caracterizado, indicar el método más adecuado que se debe aplicar. - En un supuesto práctico de intervención en educación sanitaria debidamente caracterizado, indicar los recursos didácticos que se va a emplear. - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de intervención en educación sanitaria, esquematizar las fases de elaboración de un plan de educación. - Valorar, en el trabajo en grupo, el grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, realización de esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 16

(Tiempo estimado: 20 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de la educación sanitaria en diferentes ámbitos de actuación. - Evaluación del ámbito de actividad en el que se van a realizar intervenciones de educación sanitaria. - Identificación de los recursos socio-sanitarios del ámbito de actuación y aplicaciones y afinidad en actividades de educación sanitaria. - Análisis de las necesidades de evaluación de programas y actividades de educación sanitaria. - Contraste de los distintos tipos de evaluación aplicables a actividades de educación sanitaria. - Diseño de las actividades de valoración aplicables a programas de educación sanitaria. - Aplicación de técnicas de evaluación a actividades y programas de educación sanitaria. - Localización de fuentes de datos e indicadores de evaluación en actividades de educación sanitaria. - Obtención de los datos necesarios para la realización de la evaluación de actividades de educación sanitaria. - Confección del informe de valoración de actividades de educación sanitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Educación para la salud en la escuela. - Educación sanitaria en la comunidad: <ul style="list-style-type: none"> - Participación comunitaria. - Educación para la salud en la asistencia sanitaria: <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos. - Áreas de intervención. - Educación sanitaria en asistencia primaria: <ul style="list-style-type: none"> - Programas de promoción de la salud. - Educación sanitaria en el hospital. - Evaluación de programas y actividades de educación sanitaria: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. - Técnicas. - Diseño. - Recogida y análisis de datos. - Informe de resultados.

Intervención en educación sanitaria

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis, en grupos de trabajo, de las características de programas y actividades de educación sanitaria dirigidas a diferentes colectivos. Puesta en común posterior en gran grupo. - Análisis, en grupos de trabajo, de los programas y planes de salud establecidos en las instituciones sanitarias de la zona. Debate y puesta en común posterior en gran grupo. - Asistencia a actividades de educación para la salud de las instituciones sanitarias de la zona elaborando un informe de la actividad en el que se reseñen las características principales de colectivo <i>diana</i>, espacio físico, metodología, participación, etc. - Diseño y elaboración, en grupos de trabajo, de un plan completo de actividades de educación sanitaria dirigidas a un colectivo propuesto por el profesor o elegido por el grupo. Puesta en común posterior en gran grupo. - Diseño, elaboración, ejecución y evaluación, en grupos de trabajo que se repartirán las distintas funciones de un programa de intervención en educación nutricional a partir de los datos recogidos y estudiados entre los miembros de la propia comunidad escolar evaluando el impacto producido en conocimientos y hábitos de salud nutricional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba escrita, tipo opción múltiple, sobre cuestiones relacionadas con la Unidad de Trabajo. - Analizar razonadamente las características de los distintos métodos de educación sanitaria aplicados a diferentes grupos comunitarios. - Clasificar los tipos de evaluación de programas y actividades en educación sanitaria. - Analizar las diferentes técnicas de evaluación en programas y actividades de educación sanitaria. - En un supuesto práctico de intervención en educación sanitaria debidamente caracterizado, indicar las etapas de planificación de la intervención programada. - Valorar, en el trabajo en grupo, el grado de participación, conocimientos sobre el tema, actividades y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Valorar el orden, organización, claridad de exposición, realización de esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en los trabajos realizados. - Valorar cada una de las etapas del programa de intervención en educación nutricional considerando el diseño, elaboración, contenidos, recogida de datos, ejecución, evaluación e impacto como actividad globalizadora del Módulo.

4. BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, R., *Estadística multivariante y no paramétrica con SPSS: aplicación a las ciencias de la salud*, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1994.
- AMEZCUA VIEDMA, C. y JIMÉNEZ Lara, A., *Evaluación de programas sociales*, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1996.
- BOWLING, A., *La medida de la salud*, Editorial SG-Masson, Barcelona. 1994
- CONTRERAS, J., *Alimentación y cultura. Necesidades, gustos y costumbres*. 1995.
- CRUZ CRUZ, J., *Alimentación y cultura. Antropología de la conducta alimentaria*, EUNSA, Pamplona. 1991.
- DASI GARCÍA, M. J., *Salud pública*, UNED, Madrid. 1983.
- DONATI, P., *Manual de sociología de la salud*, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1994.
- FLÓREZ, J. A. y otros, *Curso modular de epidemiología básica*, Universidad de Antioquia, Medellín. 1991.
- GINER, S., *Sociología*, Editorial Península. 1976.
- GUILBERT, J. J., *Guía pedagógica para el personal de salud*, OMS. 1994.
- HARRIS, M., *Bueno para comer*, Alianza Editorial, Madrid. 1990.
- HERCBERG, S. y otros, *Nutrición y salud pública*, Ediciones CEA, Madrid. 1988.
- LEGUINA, J., *Fundamentos de demografía*, Siglo Veintiuno Editores, Madrid. 1989.
- LWANGA, S. K. y CHO-YOOK, T., *La enseñanza de la estadística sanitaria*, OMS, Ginebra. 1987.
- MARRODAN SERRANO y otros, *Antropología de la nutrición. Técnicas, métodos y aplicaciones*, Editorial Noesis, Madrid. 1995.
- MORA, M. A., *Estadística para enfermería*, Editorial Pirámide, Madrid. 1984.
- MORTON, R. F. y otros, *Bioestadística y epidemiología*, Editorial Interamericana, Mexico. 1985.
- OMS, *Educación para la salud*, Ginebra. 1989.
- PADUA, J., *Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales*, Editorial Fondo de Cultura Económica, México. 1992.
- PARDELL, H. y otros, *Manual de bioestadística*, Editorial Masson, Barcelona. 1986.
- PIEDROLA GIL, G. y otros, *Medicina preventiva y salud pública*, Editorial Masson-Salvat, Barcelona. 1991.
- ROCHON, A., *Educación para la salud. Guía práctica para realizar un proyecto*, Editorial SG-Masson, Barcelona. 1991.
- SALLERAS SANMARTÍ, L., *Educación sanitaria*, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1985.
- SAN MARTÍNEZ, H. y otros, *Epidemiología. Teoría, investigación. Práctica*, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1986.
- SERRA MAJEM, LL. y otros, *Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones*, Editorial Masson, Barcelona. 1995.
- SERRANO GONZÁLEZ, M. I., *Educación para la salud y participación comunitaria*, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1990
- SERVICIO VASCO DE SALUD-OSAKIDETZA, *Encuesta nutricional*, Dirección de Salud Pública, Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz. 1990.
- SILVA, L. C., *Muestreo para la investigación en ciencias de la salud*, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1993.

- STELL, R., y TORRIE, J., *Bioestadística. Principios y procedimientos*, Editorial McGraw-Hill, México. 1985.
- TURABIAN, J. L., *Apuntes, esquemas y ejemplos de participación comunitaria en la salud*, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1992.
- VAQUERO PUERTA, J. L., *Salud Pública*, Editorial Pirámide, Madrid. 1989.

EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA U.T.10.:**TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL**

La ejemplificación de las actividades de enseñanza-aprendizaje planteadas en la Unidad de Trabajo 10, que se presenta a continuación, no pretende ser más que una propuesta de trabajo que desarrolle estas actividades con el único objetivo de ofrecer al profesorado encargado de su desarrollo de un conjunto de orientaciones básicas que le permitan decidir la forma más adecuada de impartir estos contenidos.

La Unidad integra los conceptos y procedimientos relativos a la definición, estructura, funciones, características y aplicación de técnicas de investigación social consideradas, tanto desde su punto de vista general como de aplicación específica de obtención de datos de interés socio-sanitarios.

Se ejemplifica una actividad menos de las planteadas en la Unidad, concretamente no se desarrolla la relativa a:

Presentación por parte del profesor de la organización de un procedimiento de investigación social con especial atención a la hipótesis de trabajo, elección de la muestra y procedimiento escogido de acuerdo con el grupo que se va a estudiar.

Esta actividad es de carácter eminentemente expositivo por parte del profesor e, incluso, puede ser integrada en las actividades 3, 4 ó 5 como un primer tiempo de las mismas realizando un resumen introductorio a cada una de ellas. Se considera que es necesario para el proceso de aprendizaje de los alumnos la realización de todas las actividades propuestas; no obstante, es el criterio del profesor encargado de impartir la Unidad el que debe primar a la hora de aplicar todas las actividades o seleccionar algunas de ellas, así como su adaptación a las características específicas del alumnado.

ACTIVIDAD N° 1:		Análisis, en grupos de trabajo, de diferentes procedimientos de investigación social con especial atención a la técnica elegida según el grupo que se va a estudiar. Puesta en común posterior.	
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 2 horas	Actividad: pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Estimular actividades de trabajo en grupo - Analizar información previa - Buscar información en diversas fuentes - Manejar documentación técnica - Sintetizar y esquematizar conceptos - Analizar la organización de un trabajo de investigación social - Contrastar los diferentes procedimientos de investigación elegidos de acuerdo al grupo de estudio. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en la Unidad - Documentación generada en las Unidades 3, 4 y 5 - Documentación de diferentes trabajos de investigación social 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Exposición de una síntesis de los contenidos de la actividad con apoyo de medios audiovisuales. - Presentación de la documentación de referencia. - Organización de los grupos de trabajo. - Coordinación de la puesta en común. 		ALUMNOS/AS: <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la documentación facilitada sobre un estudio de investigación social. - Selección de la documentación de apoyo. - Esquematización de las fases de investigación seguidas en el estudio. - Determinación del grupo social al que se ha dirigido. - Comparación del tipo de estudio elegido con otros y razonar los <i>motivos de su elección</i>. - Contraste entre los resultados del análisis con el efectuado en el resto de grupos. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Debe dinamizar el proceso orientando la búsqueda de información y facilitando las aclaraciones pertinentes para la comprensión de conceptos. Coordinar la puesta en común. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Se debe evaluar el grado de participación de cada alumno dentro de su grupo de trabajo, su capacidad de análisis y concreción en la elaboración del trabajo. Globalmente, en cada grupo de trabajo: el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en el trabajo realizado, si se establece un debate debe evaluarse el grado de participación de los alumnos, conocimientos sobre el tema y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Deben prepararse, como documentos de apoyo, diferentes informes de descripción de trabajos de investigación social en los que se hayan utilizado métodos diferentes. 			
BIBLIOGRAFÍA: <ul style="list-style-type: none"> - PADUA, J., <i>Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales</i>, Editorial Fondo de Cultura Económica, México. 1992. - SERRA MAJEM, LL. y otros, <i>Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones</i>, Editorial Masson, Barcelona. 1995. 			

ACTIVIDAD N° 2:		Descripción de las características y elementos esenciales de las distintas técnicas de investigación social.	
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 1 hora	Actividad: individual	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Analizar información previa. - Buscar información en diversas fuentes. - Sintetizar y esquematizar conceptos. - Reconocer los objetivos y características de diferentes técnicas de investigación social. - Esquematizar los elementos característicos de las distintas técnicas de investigación social. - Contrastar los diferentes procedimientos de investigación elegidos de acuerdo con el grupo de estudio. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en la Unidad. - Documentación generada en las Unidades 3, 4 y 5. - Documentación generada en la actividad anterior. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Exposición de una síntesis de los contenidos de la actividad con apoyo de medios audiovisuales. - Explicación del contenido de las fichas de trabajo. - Distribución de las fichas de trabajo. 		ALUMNOS/A: <ul style="list-style-type: none"> - Selección de la documentación de apoyo. - Clasificación de los objetivos y funciones de las distintas técnicas de investigación. - Esquematización de las características de las diferentes técnicas de investigación. - Elaboración de la ficha de trabajo con un esquema con los datos y elementos recogidos diferenciales de las distintas técnicas de investigación social. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Debe dinamizar el proceso orientando la búsqueda de información y facilitando las aclaraciones pertinentes para la comprensión de conceptos. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Se debe evaluar la capacidad de análisis y concreción en la elaboración del trabajo, el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en el trabajo realizado. 			
BIBLIOGRAFÍA: <ul style="list-style-type: none"> - HYMAN, H., <i>Diseño y análisis de las encuestas sociales</i>, Amorrortu Editores, Buenos Aires. 1984. - PADUA, J., <i>Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales</i>, Editorial Fondo de Cultura Económica, México. 1992. - SERRA MAJEM, LL. y otros, <i>Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones</i>, Editorial Masson, Barcelona. 1995. 			

ACTIVIDAD N° 3:		Elaboración, en grupos de trabajo, de un guión de entrevista semiestructurada para la aplicación de una investigación cuyos datos se facilitan por el profesor. Debate y puesta en común posterior en gran grupo.	
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 4 horas	Actividad: pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Estimular actividades de trabajo en grupo. - Analizar información previa. - Buscar información en diversas fuentes. - Manejar documentación técnica. - Sintetizar y esquematizar conceptos. - Diseño de instrumentos de trabajo orientados a una actividad específica. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en la Unidad. - Documentación generada en las Unidades 3, 4 y 5. - Documentación generada en la actividad anterior. - Ficha de características del grupo teórico de estudio y objetivos pretendidos. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Presentación y explicación de la ficha de características del grupo teórico de estudio con los objetivos que se pretenden conseguir en la investigación. - Organización de los grupos de trabajo. - Coordinación de la puesta en común. 		<ul style="list-style-type: none"> - Selección de la documentación de apoyo. - Clasificación de los objetivos previstos en el estudio. - Esquematización de los contenidos de las cuestiones que se van a plantear de acuerdo con los objetivos. - Elaboración de un borrador de trabajo del documento y de la sesión de trabajo de la entrevista. - Análisis y corrección del borrador de trabajo. - Confección del documento definitivo. - Puesta en común con el resto de grupos. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe dinamizar el proceso orientando la búsqueda de información y facilitando las aclaraciones pertinentes para la comprensión de conceptos. Coordinar la puesta en común. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Se debe evaluar el grado de participación de cada alumno dentro de su grupo de trabajo, su capacidad de análisis y concreción en la elaboración del trabajo. Globalmente, en cada grupo de trabajo: el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en el trabajo realizado. En el debate y puesta en común debe evaluarse el grado de participación de los alumnos, conocimientos sobre el tema, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe prepararse, como documento de apoyo, una ficha de características del grupo teórico de estudio y objetivos pretendidos. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - FESTINGER, K. y KATZ, D., <i>Métodos de investigación en las ciencias sociales</i>, Editorial Paidós, Barcelona. 1992. - HYMAN, H., <i>Diseño y análisis de las encuestas sociales</i>, Amorrortu Editores, Buenos Aires. 1984. - PADUA, J., <i>Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales</i>, Editorial Fondo de Cultura Económica, México. 1992. - SELTZ, C. y otros, <i>Métodos de investigación en las relaciones sociales</i>, Editorial Rialp. 			

ACTIVIDAD N° 4: Elaboración, en grupos de trabajo, de un cuestionario para la aplicación en una investigación cuyos datos se han facilitado por el profesor. Debate y puesta en común posterior en gran grupo.			
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 4 horas	Actividad: pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Estimular actividades de trabajo en grupo. - Analizar información previa. - Buscar información en diversas fuentes. - Manejar documentación técnica. - Sintetizar y esquematizar conceptos. - Diseñar instrumentos de trabajo orientados a una actividad específica. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en la Unidad. - Documentación generada en las Unidades 3, 4 y 5. - Ficha de características del grupo teórico de estudio y objetivos pretendidos. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Presentación y explicación de la ficha de características del grupo teórico de estudio con los objetivos que se pretenden conseguir en la investigación. - Organización de los grupos de trabajo. - Coordinar la puesta en común. 		ALUMNOS/AS: <ul style="list-style-type: none"> - Selección de la documentación de apoyo. - Clasificación de los objetivos previstos en el estudio. - Esquematización de los contenidos de las cuestiones que se van a plantear de acuerdo con los objetivos. - Elaboración de un borrador de trabajo del documento y de la sesión de trabajo de la entrevista. - Análisis y corrección del borrador de trabajo. - Validación del cuestionario. - Confeción del documento definitivo. - Puesta en común con el resto de grupos. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Debe dinamizar el proceso orientando la búsqueda de información y facilitando las aclaraciones pertinentes para la comprensión de conceptos. Coordinar la puesta en común. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Se debe evaluar el grado de participación de cada alumno dentro de su grupo de trabajo, su capacidad de análisis y concreción en la elaboración del trabajo. Globalmente, en cada grupo de trabajo: el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en el trabajo realizado. En el debate y puesta en común debe evaluarse el grado de participación de los alumnos, conocimientos sobre el tema y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Debe prepararse, como documento de apoyo, una ficha de características del grupo teórico de estudio y objetivos pretendidos. 			
BIBLIOGRAFÍA: <ul style="list-style-type: none"> - FESTINGER, K. y KATZ, D., <i>Métodos de investigación en las ciencias sociales</i>, Editorial Paidós, Barcelona. 1992. - HYMAN, H., <i>Diseño y análisis de las encuestas sociales</i>, Amorrortu Editores, Buenos Aires. 1984. - PADUA, J., <i>Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales</i>, Editorial Fondo de Cultura Económica, México. 1992. - SELLTIZ, C. y otros, <i>Métodos de investigación en las relaciones sociales</i>, Editorial Rialp. 			

ACTIVIDAD N° 5: En un supuesto práctico debidamente caracterizado, planificación de un trabajo de campo de investigación socio-sanitario.			
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 6 horas	Actividad: pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Estimular actividades de trabajo en grupo. - Analizar información previa. - Buscar información en diversas fuentes. - Manejar documentación técnica. - Sintetizar y esquematizar conceptos. - Diseñar instrumentos de trabajo orientados a una actividad específica. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en la Unidad. - Documentación generada en las Unidades 3, 4 y 5. - Ficha de características del grupo teórico de estudio y objetivos pretendidos. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Exposición de una síntesis de los contenidos de la actividad con apoyo de medios audiovisuales. - Presentación de la documentación de referencia. - Presentación y explicación de una síntesis de las fases organizativas de un trabajo de investigación. - Organización de los grupos de trabajo. - Coordinar la puesta en común. 		ALUMNOS/AS: <ul style="list-style-type: none"> - Selección de la documentación de apoyo. - Clasificación de los objetivos previstos en el estudio. - Definición de las hipótesis de trabajo. - Confección del cronograma de trabajo. - Definición de la muestra de trabajo. - Elección y confección del instrumento de estudio. - Validación del instrumento de trabajo (si es necesario). - Confección del documento definitivo. - Elección del sistema de codificación y análisis de datos. - Puesta en común con el resto de grupos. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Debe dinamizar el proceso orientando la búsqueda de información y facilitando las aclaraciones pertinentes para la comprensión de conceptos. Coordinar la puesta en común. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Se debe evaluar el grado de participación de cada alumno dentro de su grupo de trabajo, su capacidad de análisis y concreción en la elaboración del trabajo. Globalmente, en cada grupo de trabajo: el orden, organización, claridad de exposición, esquemas o resúmenes y fuentes bibliográficas consultadas en el trabajo realizado. En el debate debe evaluarse el grado de participación de los alumnos, conocimientos sobre el tema y opiniones e ideas y forma de comunicarlas. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Debe prepararse, como documento de apoyo, una ficha de características del grupo teórico de estudio y objetivos pretendidos. 			
BIBLIOGRAFÍA: <ul style="list-style-type: none"> - FESTINGER, K. y KATZ, D., <i>Métodos de investigación en las ciencias sociales</i>, Editorial Paidós, Barcelona. 1992. - HYMAN, H., <i>Diseño y análisis de las encuestas sociales</i>, Amorrortu Editores, Buenos Aires. 1984. - PADUA, J., <i>Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales</i>, Editorial Fondo de Cultura Económica, México. 1992. - SELLTIZ, C. y otros, <i>Métodos de investigación en las relaciones sociales</i>, Editorial Rialp. - SERRA MAJEM, LL. y otros, <i>Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones</i>, Editorial Masson, Barcelona. 1995. 			

FISIOPATOLOGÍA APLICADA
A LA DIETÉTICA

MARINA RUFINO DE HARO

CONTENIDO

1. Introducción	405
2. Organización de los contenidos	406
2.1. Tipo y enunciado del contenido organizador	406
2.2. Estructura de los contenidos	407
3. Programación	408
3.1. Relación secuencial de las Unidades de Trabajo	408
3.2. Elementos curriculares de cada Unidad de Trabajo	415
4. Bibliografía	474
EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA U.T.15.: SÍNDROMES CONSTITUCIONALES II: SÍNDROME INFECCIOSO FEBRIL Y SÍNDROME INMUNODEFICIENTE	476

1. INTRODUCCIÓN

El Módulo profesional de *Fisiopatología aplicada a la dietética* aborda no sólo la forma de alterarse el funcionamiento orgánico, los mecanismos de compensación y los paulatinos cambios bioquímicos y estructurales que sería específicamente el objetivo de la fisiopatología, sino que también está dedicado a una parte de la fisiología que más adelante se detalla, al estudio de las causas más representativas, la patología y las consecuencias de la disfunción y formas de expresarse mediante síntomas y signos.

Tampoco encara las enfermedades del mismo modo que la patología general o medicina interna, sino que enfatiza los aspectos de la enfermedad vinculados con la alimentación, el metabolismo y la excreción y los objetivos de los tratamientos directamente relacionados con el aspecto alimentario. Únicamente se tratan objetivos o justificación y excepcionalmente pautas o principios generales a modo de breve resumen de la intervención nutricional porque el abordaje en profundidad de los tratamientos dietéticos se realiza en el segundo curso del Ciclo en el Módulo de *Dietoterapia*.

Es particularmente importante el estudio de la fisiopatología de la nutrición respecto a la dietoterapia porque el tratamiento nutricional es principalmente fisiopatológico; sólo es etiológico cuando corrige la desnutrición primaria o la mayoría de las carencias.

Anteriormente se restringía la patología de la nutrición al estudio de unas pocas enfermedades como: diabetes, obesidad y gota. Actualmente abarca prácticamente todas las enfermedades ya que todas pueden estar asociadas con trastornos de la nutrición y, a medida que aumentan los conocimientos, se incrementa la lista de enfermedades en que pueden tomarse medidas nutricionales. Así, se estudian enfermedades provocadas o acentuadas por determinados alimentos, enfermedades por alteración en el régimen alimentario, patología digestiva, enfermedades del metabolismo, endocrinas, de la excreción (pulmonar, renal), otras que afectan secundariamente a la nutrición como las infecciones, cánceres, inmunodeficiencias, etc. y cualquier enfermedad porque incluso los estudios de exploración, determinados medicamentos prescritos, las circunstancias de una hospitalización etc. pueden servir de agravantes o desencadenantes de trastornos nutritivos.

En última instancia no se puede soslayar que el funcionamiento del organismo en su conjunto es la resultante de los distintos sistemas y órganos y esa funcionalidad es posible gracias a diversos procesos metabólicos celulares. A su vez, los procesos metabólicos implican la utilización de los nutrientes ingeridos y la eliminación de los productos de desecho, consecuencia de la citada utilización. En el fondo, la vida es posible gracias a la nutrición.

Este Módulo ha sido definido por el Real Decreto (R.D.) del Título como un Módulo profesional transversal lo que implica que no construye ni responde a ninguna unidad de competencia sino que da cobertura a una serie de realizaciones profesionales de unidades de competencia de otros Módulos, y por tanto, es asimismo necesario cumplimentarlo con otros para construir sus respectivas unidades de competencia.

Los objetivos del Módulo se expresan en dos capacidades terminales definidas en el R.D. del título que son:

- *Analizar las alteraciones que se producen en el proceso digestivo y metabólico relacionando los síndromes patológicos más frecuentes con sus repercusiones sobre el organismo humano.*
- *Analizar las necesidades nutritivo-dietéticas de un individuo o un colectivo de personas en función de sus características fisiopatológicas y conductuales.*

Se ha interpretado esta última capacidad terminal en el sentido de analizar las indicaciones y razones que justifican cada intervención nutricional en personas con funciones de su organismo alteradas y también aspectos de la valoración de las necesidades del paciente propios de cada enfermedad o trastorno concreto. A partir de este análisis se concretan unos objetivos clave del tratamiento dietético ejecutándose después la intervención nutricional que ya no es objeto de este Módulo sino del de *Dietoterapia*.

Este enfoque permite evitar solapamientos con el Módulo citado en el que, por otra parte, la valoración nutricional propiamente dicha o análisis de las necesidades nutritivo-dietéticas en cada caso concreto, debidamente caracterizado, constituye un antecedente necesario, previo a la intervención y por eso es más adecuada su inclusión en *Dietoterapia*.

El desarrollo de las capacidades terminales de este Módulo permite a los alumnos alcanzar los logros profesionales identificados en las realizaciones y criterios de realización contenidos en las unidades de competencia asociadas, como ya se ha indicado, no a este Módulo, sino a otros del Ciclo formativo, fundamentalmente los de *Alimentación equilibrada*, *Dietoterapia* y *Educación para la salud*.

Se trata de la adquisición de conocimientos, o aplicación de procedimientos, necesarios para las correctas realizaciones y adquisición de las capacidades de otros Módulos profesionales del Ciclo; pero, en definitiva, para contribuir a proporcionar a los alumnos la competencia y cualificación profesional expresadas en el correspondiente perfil profesional del título.

2. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

2.1. TIPO Y ENUNCIADO DEL CONTENIDO ORGANIZADOR

Realizado el análisis de las capacidades terminales que se pretenden conseguir en este Módulo profesional, se ha considerado oportuno elegir dos contenidos organizadores a partir de los cuales debe articularse toda la estrategia didáctica del Módulo, que son:

- Análisis de los procesos de recepción, transformación, asimilación y eliminación de las sustancias nutritivas de los alimentos, su repercusión sobre la homeostasis y su regulación en el organismo humano.
- Análisis de las situaciones fisiopatológicas más frecuentes del organismo humano, de sus manifestaciones y de cómo los nutrientes se ven afectados, las producen o intervienen en su corrección.

Ambos contenidos organizadores son procedimentales en cuanto a que se refieren a destrezas cognitivas (actos mentales que implican la coordinación de conjuntos más o menos complejos de conocimientos que se deberán recordar, combinar, comparar, etc.).

En torno a estos dos contenidos organizadores es posible construir la estructura básica del Módulo a partir de la cual se pueden programar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan la adquisición de conocimientos y habilidades así como los cambios de actitudes convenientes y necesarios.

2.2. ESTRUCTURA DE LOS CONTENIDOS

El Módulo profesional ha sido estructurado en varios Bloques de contenidos y éstos, a su vez, en varias Unidades de Trabajo.

Los Bloques temáticos son:

BLOQUE I *Aparato digestivo.*

BLOQUE II *Endocrinología y metabolismo I.*

BLOQUE III *Metabolismo II.*

BLOQUE IV *Síndromes constitucionales.*

BLOQUE V *Otros aparatos y sistemas.*

Se comienza con el estudio del aparato digestivo por considerarlo clave en la nutrición ya que interviene en todas sus etapas, desde el ingreso en el organismo de los nutrientes aportados por los alimentos con la masticación, deglución, digestión y absorción, en el metabolismo, donde se utilizan o son almacenados siendo crucial el papel del hígado y en la excreción donde participa también a través del intestino.

Se continúa con la endocrinología y el metabolismo por entender que se establece entre ellos y la alimentación una estrecha vinculación: la ingestión y digestión de los alimentos aporta nutrientes que, al absorberse, estimulan la liberación de sustancias reguladoras que rigen su ulterior utilización por el organismo.

El Bloque IV, por tratar sobre fisiopatología general, afecta a todo el organismo y si bien se ha introducido en este lugar del desarrollo por las razones apuntadas anteriormente que priorizaban otras unidades, también sería perfectamente válido iniciar el Módulo con él. Igual ocurre con el sistema nervioso que, como regulador, está justificado tratarlo junto al endocrino. Se insiste, pues, en el carácter flexible y dinámico inherente a esta propuesta de desarrollo del Módulo que queda totalmente abierto a que cada profesor varíe su estructura así como la profundidad, nivel de desagregación de los contenidos, tipo de actividades, etc. de acuerdo con la situación de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, como las alteraciones metabólicas son registradas por otros aparatos y sistemas que, a su vez, también pueden participar de forma anómala en alguna de las etapas de la nutrición, verse alterados por los alimentos, el régimen alimentario, o bien sus trastornos, afectan secundariamente a la nutrición; se termina con ellos el desarrollo del Módulo.

Como puede observarse, además de la fisiopatología propiamente dicha, en el Módulo se estudia también en profundidad la fisiología del aparato digestivo y del sistema endocrino, dedicando para ello Unidades de Trabajo específicas, es decir, forma, estructura y funciones que desempeña cada órgano. Las alteraciones patológicas se estudian en las Unidades de Trabajo dedicadas a su fisiopatología.

La fisiología correspondiente a los metabolismos se estudia en el Módulo de *Alimentación equilibrada*, por lo que es conveniente la coordinación con el profesor que lo imparta para que, si es posible, los alumnos hayan recibi-

do y aprendido estas enseñanzas antes de abordar la fisiopatología de los procesos metabólicos. De no ser así, debe comenzarse con una introducción fisiológica adelantando ideas básicas que tendrán después su lugar más ampliamente tratadas en el Módulo citado.

La regulación de los líquidos orgánicos y del equilibrio ácido-base es tan importante para la fisiología básica de la función corporal que se trata en Unidades de Trabajo independientes en las que se han reunido la fisiología y las alteraciones patológicas más frecuentes.

El resto de Unidades de Trabajo, dedicadas al estudio de la fisiopatología de los distintos aparatos y sistemas, comienzan con un recuerdo anatomofisiológico cuya finalidad es recordar los elementos de anatomía y fisiología indispensables para comprender la fisiopatología. A continuación se exponen los síntomas y signos generales más comunes, si los hubiese, que hacen sospechar al clínico la posibilidad de una enfermedad en un determinado contexto. También se hace una somera alusión a los métodos de exploración con los que se van a obtener los signos y, en especial, a las *pruebas funcionales*, sobre todo si éstas requieren dietas especiales cuyo estudio se realiza en *Dietoterapia*. Por último, se expone la fisiopatología propiamente dicha.

Es inevitable, a veces, que haya ciertas repeticiones; por ejemplo, en la Unidad de Trabajo dedicada al Equilibrio hidroelectrolítico se tratan en profundidad los trastornos ligados al exceso o defecto del sodio y también se reseñan aspectos del metabolismo del cloro que, lógicamente, sólo se recuerdan someramente en la Unidad dedicada a la fisiopatología del metabolismo mineral para no perder la conexión ni la visión de conjunto. Asimismo, en el estudio de los equilibrios hidroelectrolítico y ácido-base es necesario mencionar aspectos de la fisiología renal que vuelven a recordarse en la Unidad de Trabajo dedicada al estudio fisiopatológico del aparato urinario. Igualmente sucede en la Unidad de Trabajo que trata de los síndromes infeccioso-febril e inmunodeficiente en la que, al ocuparse de los sistemas de defensa, es imprescindible mencionar ciertas células de la sangre que volverán a aparecer en la unidad correspondiente a su estudio fisiopatológico.

Puede ocurrir lo mismo respecto a otros Módulos del Ciclo formativo, pero en algún caso estas repeticiones nos han parecido incluso deseables, ya que permiten un mejor ensamblaje entre los mismos. No se debe olvidar que en el Módulo, además de una relación interna entre los contenidos que se imparten, hay una proyección sobre los otros Módulos del Ciclo formativo.

3. PROGRAMACIÓN

3.1. RELACIÓN SECUENCIAL DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

Los cinco Bloques temáticos, de estructura mixta conceptual y procedimental, en que se han desglosado los contenidos que dan cobertura a las capacidades terminales que los alumnos deben poseer a la finalización del presente Módulo profesional son:

- BLOQUE I** comprende 4 Unidades de Trabajo. Se analizan en él los órganos que integran el aparato digestivo, encargados de digerir los alimentos y absorber los productos resultantes, lo que permite al organismo transformar y obtener energía e incorporar y eliminar elementos nutritivos con el fin de mantener la vida; es decir, todas las funciones que entran en juego, desde la ingesta alimentaria hasta que comienzan las transformaciones metabólicas propiamente dichas que se

estudian en el Módulo de alimentación equilibrada. Incluye también este Bloque el estudio de su fisiopatología.

- BLOQUE II comprende 4 Unidades de Trabajo. En él se estudian el sistema endocrino encargado de la coordinación e integración de las funciones orgánicas y su vinculación con el metabolismo, así como el balance hidrosalino y el equilibrio ácidobase y, en todos ellos, quedan ampliamente tratadas la fisiología y la fisiopatología.
- BLOQUE III consta de 5 Unidades de Trabajo que se ocupan de la fisiopatología de los metabolismos, excepto los ya estudiados en el Bloque II. La información contenida en sus Unidades versa sobre fisiopatología y las escasas referencias a la fisiología son únicamente breves reseñas ya que las funciones normales del metabolismo se tratan en el Módulo de alimentación equilibrada y, por lo tanto, se han recordado en unidades del Bloque II.
- BLOQUE IV con 2 Unidades de Trabajo, tiene por objeto abordar una parte de fisiopatología general aplicable a todo el organismo y, por tanto, a todos los órganos, aparatos y sistemas donde se analizan, basándose en lo establecido en el currículo, los llamados síndromes *constitucionales*, si bien éstos son una especie de *cajón de sastre* que puede incluir casi la mitad de la patología ya que, aunque la mayoría de esas afecciones son netamente hereditarias, otras son de fondo endocrino como los trastornos del crecimiento y desarrollo sexual, ciertas obesidades endógenas, malformaciones y anomalías del esqueleto, de los vasos, de todas las vísceras, del sistema nervioso, etc. Únicamente se tratan por tanto, los síndromes que no se incluyen en otro lugar.
- BLOQUE V integra 6 Unidades de Trabajo referentes a la fisiopatología específica de distintos aparatos y sistemas, excepto el digestivo y el endocrino-metabólico que, por su especial trascendencia en dietética como ya se ha citado, se han tratado independientemente en Bloques anteriores junto con el estudio de su fisiología.

La relación ordenada de Unidades de Trabajo es la siguiente:

- U.T.1. *Estudio anatomofisiológico del aparato digestivo I* (12 horas).
- U.T.2. *Estudio anatomofisiológico del aparato digestivo II* (18 horas).
- U.T.3. *Fisiopatología del tubo digestivo* (10 horas).
- U.T.4. *Fisiopatología del hígado, vías biliares, páncreas exocrino y peritoneo* (7 horas).
- U.T.5. *Endocrinología y metabolismo* (7 horas).
- U.T.6. *Fisiopatología del sistema endocrino* (7 horas).
- U.T.7. *Equilibrio hidrosalino y sus trastornos* (14 horas).
- U.T.8. *Equilibrio ácido-base y sus trastornos* (8 horas).
- U.T.9. *Fisiopatología del metabolismo glucídico* (14 horas).

- U.T.10. *Fisiopatología del metabolismo de los lípidos (12 horas).*
- U.T.11. *Fisiopatología del metabolismo proteico, de los aminoácidos, del ácido úrico y de las porfirinas (10 horas).*
- U.T.12. *Fisiopatología del metabolismo vitamínico y de los elementos minerales (13 horas).*
- U.T.13. *Hambre-saciedad. Fisiopatología de trastornos de la nutrición (14 horas).*
- U.T.14. *Síndromes constitucionales I: alteraciones hereditarias y síndrome neoplásico (10 horas).*
- U.T.15. *Síndromes constitucionales II: síndromes infeccioso febril y síndrome inmunodeficiente (14 horas).*
- U.T.16. *Fisiopatología de la sangre y de los órganos hematopoyéticos (9 horas).*
- U.T.17. *Fisiopatología del aparato circulatorio (9 horas).*
- U.T.18. *Fisiopatología del aparato respiratorio (8 horas).*
- U.T.19. *Fisiopatología del riñón y de las vías urinarias (12 horas).*
- U.T.20. *Fisiopatología del sistema nervioso. Enfermedades psiquiátricas con trastornos de la alimentación (9 horas).*
- U.T.21. *Fisiopatología del aparato locomotor (8 horas).*

Se ofrece a continuación una breve descripción de cada Unidad de Trabajo.

La U.T.1. tiene como propósito capacitar a los alumnos para que conozcan la naturaleza y las funciones específicas de las estructuras que, en conjunto, forman el aparato digestivo encargadas, fundamentalmente, de ingresar los nutrientes en el organismo y prepararlos para que puedan ser absorbidos.

La U.T.2. continúa y complementa la anterior y analiza los procesos de transformación de carbohidratos, grasas y proteínas en compuestos absorbibles por el intestino y los mecanismos que permiten absorber el agua y los electrolitos, los productos de la digestión y otras sustancias.

La U.T.3., partiendo de los conocimientos adquiridos en las dos Unidades anteriores ya que el tratamiento lógico de la mayor parte de trastornos digestivos se basa en el conocimiento básico de la fisiología gastrointestinal, tiene como propósito estudiar algunas alteraciones de las distintas partes del tubo digestivo, con especial hincapié en aquellas que tienen repercusiones sobre la alimentación y nutrición.

La U.T.4. es continuación de la anterior y examina la fisiopatología aplicada a la dietética de las glándulas anejas al tubo digestivo, el hígado y el páncreas en su faceta de glándula de secreción externa (la secreción interna se trata en la U.T.5. de Endocrinología y metabolismo y su fisiopatología con la del metabolismo).

La U.T.5. se ocupa de la fisiología del sistema endocrino que, junto con el nervioso que se estudia posteriormente en la U.T.20., asegura funciones de control del organismo. Este sistema hormonal regula los procesos metabólicos de utilización de nutrientes y, por lo tanto, es necesario que se apoye en conocimientos sobre metabolismo que requieran aquí de una introducción de sus aspectos básicos fundamentales.

La U.T.6. completa la anterior y tiene por objeto el estudio de la fisiopatología del sistema endocrino: mecanismos y causas que conducen a trastornos de las glándulas de secreción interna, sus manifestaciones (que pueden ser por hiperfunción o hipofunción) morfológicas, funcionales y bioquímicas y las indicaciones y razones que justifican intervenciones nutricionales.

En la U.T.7. se analizan los líquidos corporales, su regulación, métodos y técnicas de valoración y la fisiopatología del balance del agua y del sodio, que es la del volumen y la osmolaridad de los líquidos corporales. La del potasio se trata en la U.T.12.

La U.T.8., muy interrelacionada con la anterior, pretende acercar a los alumnos los complejos procesos que conducen al estado dinámico de equilibrio de la concentración de ión hidrógeno. Podrían haber sido analizados con el pulmón o con el riñón, que son los órganos encargados de controlar el pH del medio interno, pero se ha preferido hacerlo en este lugar para tener una perspectiva más amplia de las causas que son capaces de perturbarlo y de las razones que justifican la intervención nutricional.

Las Unidades de Trabajo incluidas en el Bloque III se apoyan en los conocimientos adquiridos sobre el metabolismo que, como se ha mencionado anteriormente, se tratan en el Módulo de *Alimentación equilibrada* y han sido reseñados en la U.T.5.

En la U.T.9. se desarrolla la fisiopatología del metabolismo de los hidratos de carbono que, básicamente, se reduce a considerar los síndromes hiperglucémico o diabético e hipoglucémico, ejemplos de metabolopatías por defecto o exceso, respectivamente, de la hormona insulina (cuya fisiología se ha estudiado en la U.T.5.). También se citan algunos ejemplos de anormalidades del metabolismo hidrocarbonado por defectos enzimáticos. La deficiencia de lactasa y otros trastornos de las disacaridasas intestinales se han estudiado en la U.T.3. y los déficits enzimáticos que impiden la degradación de la glucosa en los hematíes ocasionando anemias hemolíticas se tratan en la U.T. 16.

La U.T.10., titulada *Fisiopatología del metabolismo de los lípidos*, está dedicada preferentemente al estudio de los trastornos de los lípidos circulantes y su relación con la arteriosclerosis, aunque también aborda brevemente las anormalidades por depósito en los órganos sin reflejo en el plasma.

En la U.T.11. se analiza la fisiopatología del metabolismo proteico tratándose los trastornos de las proteínas plasmáticas, que enlazan con la U.T.16., ya que los más característicos son expresión de síndromes linfoproliferativos. Incluye también las aminoacidopatías, la amiloidosis o depósito en los órganos de una proteína peculiar y las fisiopatologías del metabolismo del ácido úrico y de las porfirinas.

La U.T.12. está dedicada a la fisiopatología de las vitaminas y minerales. Son los nutrientes necesarios para la utilización y conservación de la energía proporcionada por los principios inmediatos. Pretende aproximar al alumno al conocimiento de los trastornos por deficiencia y exceso de estos nutrientes que actúan como coenzimas, catalizadores y amortiguadores en el metabolismo.

En la U.T.13., partiendo de la información contenida en las Unidades de Trabajo precedentes, se está en condiciones de abordar los trastornos no incluidos en otras Unidades del aporte y de la utilización de nutrientes en cuanto a productos exógenos necesarios para subsistir que se engloban bajo el epígrafe de fisiopatología de la nutrición y algunos de los cuales, como la obesidad (trastorno metabólico más frecuente en la clínica humana) constituyen un importante problema de salud pública.

En la U.T.14., dentro del Bloque de los llamados síndromes *constitucionales*, se comienza considerando la constitución y el papel que puede desempeñar en la génesis de las enfermedades, concepto un tanto relegado

actualmente y que tiene como factor fundamental que la condiciona el genotipo. Se continúa con la intervención de factores endógenos en la génesis de procesos anormales, analizando las relaciones entre genética, patología y repercusiones nutricionales. Se termina con la fisiopatología de los tumores por considerar que el trastorno genético de las células somáticas más importante es la transformación neoplásica y por el trascendente papel que tienen en el origen y desarrollo de los tumores las alteraciones cromosómicas.

La U.T.15., que concluye el Bloque IV de los síndromes *constitucionales*, está dedicada en primer lugar a los síndromes infeccioso y febril y a cómo afectan éstos a la nutrición con la que establecen una relación retroactiva. Se han agrupado por considerar que la respuesta del organismo a una infección suele incluir la fiebre y asimismo la fiebre suele presentarse cuando hay infección. A continuación se tratan el síndrome inmunodeficiente, interrelacionado con los anteriores, entre otras razones porque una disminución de las defensas inmunológicas va a hacer al organismo más susceptible de padecer determinadas infecciones y otras expresiones de la inmunopatología de interés médico y nutricional, como las alergias y la autoinmunidad, finalizando con un apéndice dedicado al síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y su vinculación con la nutrición.

La U.T.16. aproxima al alumno a la fisiopatología de la sangre y, en concreto, de las células hemáticas cuyos trastornos, aunque se comprueben en la sangre, la mayor parte son anormalidades de los órganos hematopoyéticos. Se interesa especialmente por las anemias ya que casi todas son causadas por falta de nutrientes. En el plasma se refleja la patología de todos los órganos y sistemas por lo que se estudia con cada uno de ellos.

Esta Unidad está en parte vinculada a la anterior en la que ya se consideraron aspectos de unas células de la sangre por pertenecer al sistema inmunológico.

La U.T.17. aproxima a los alumnos al aparato cardiocirculatorio, encargado de mantener la sangre en circulación, con el fin de aportar a los tejidos oxígeno y sustratos para el metabolismo (entre ellos los nutrientes) y otros productos (por ejemplo hormonas), retirar residuos del metabolismo y transportarlos a los sistemas de excreción además de intervenir en la termorregulación.

Esta Unidad se interrelaciona, con la U.T.5. (sistema endocrino), U.T.16. (sangre y órganos hematopoyéticos) y U.T.20. (sistema nervioso) por estar las funciones de este aparato conjuntadas armónicamente por el sistema nervioso vegetativo y agentes humorales y locales; con la U.T.18., por la íntima relación con el pulmón en el que la sangre adquiere oxígeno y se desprende de anhídrido carbónico; con la U.T.19., porque necesita al riñón para cumplir su misión ya que aquél es fundamental en el mantenimiento de la volemia y, por fin, con la U.T.10, por la importante vinculación entre factores de la dieta, lípidos séricos y riesgo cardiovascular.

Pretende también esta Unidad ayudar al alumno a diferenciar, basándose en las repercusiones, los objetivos del cuidado nutricional en las distintas afecciones, que en unos casos se van a relacionar, sobre todo, con las consecuencias de la mala circulación en todo el cuerpo, mientras que, en otros, se basan en pautas totalmente distintas y vinculadas principalmente a la prevención.

En la U.T.18. se aborda la fisiopatología del aparato respiratorio y su vinculación con la nutrición que en este caso, establece un ciclo en cuanto a que las enfermedades pulmonares producen efectos adversos sobre el estado nutricional y, a su vez, a medida que empeora este último disminuye la función pulmonar. Intenta también que el alumno analice que el objetivo de los cuidados médicos y nutricionales es romper este ciclo. La importancia de este aparato, desde el punto de vista nutricional, reside en que permite la captación del oxígeno necesario para el proceso de oxidación celular, fundamental para la obtención de energía, además de encargarse de la excreción de sustancias gaseosas, especialmente el anhídrido carbónico resultante del catabolismo.

En la U.T.19. se desarrollan los contenidos sobre la fisiopatología renal y de las vías urinarias para llegar a establecer los objetivos del cuidado nutricional una vez analizadas las repercusiones. La relación de este sistema con la nutrición se establece por encargarse de excretar los compuestos hidrosolubles producto del catabolismo.

Se relaciona y complementa especialmente con la U.T.17., por actuar sobre el flujo sanguíneo que le proporcionan los vasos y con el bloque metabólico porque depura el plasma de los productos de desecho del metabolismo; con las U.T.7. y U.T.8., por mantener constante el volumen, la concentración de electrolitos y el pH del medio interno y con las U.T.5 y U.T.6., porque diversas hormonas (aldosterona, ADH, PTH, etc.) aportan al riñón la información que precisa para cumplir su misión además de tener el propio riñón una función endocrina.

La U.T.20. aborda la fisiopatología del sistema nervioso que rige las relaciones con el mundo exterior y ajusta y coordina la actividad de los órganos. Los trastornos de este sistema con frecuencia imposibilitan la obtención de alimentos o la preparación independiente de los mismos, por lo que pretende que el alumno aprenda a identificar los problemas y a colaborar con un grupo interdisciplinario, lo que es necesario para proporcionar cuidado adecuado a los pacientes que los padecen.

Una parte de él, el sistema nervioso vegetativo, cumple su misión en colaboración con las glándulas de secreción interna, con las que enlaza en el hipotálamo, expuesto en la U.T.5.

La U.T.21. está en conexión con la anterior y se ocupa de los contenidos referentes a la fisiopatología del aparato locomotor, o músculo-esquelético, controlado precisamente por las vías motoras del sistema nervioso central. Motiva también a la reflexión y valoración sobre remedios nutricionales, no comprobados, en ciertas afecciones como la osteoartritis y osteoporosis crónicas, sin curación y de tan elevada prevalencia.

Es importante resaltar que el organismo, considerado en su totalidad, es un sistema dinámico y, por lo tanto, todos sus componentes de manera ordenada y relacionándose entre sí, contribuyen a un objetivo que es el mantenimiento de la vida. Por ello, cuando se reseñan relaciones o vínculos de determinadas U.T. con otras sólo se está resaltando las más significativas, relevantes u objetivables, pero no las únicas.

El tiempo asignado a este Módulo, según prescribe el R.D. que establece el currículo del Ciclo, es de 225 horas que se desarrollan, en su mayoría, en el aula polivalente y sólo excepcionalmente para algunas actividades de enseñanza aprendizaje propuestas es necesario el taller/laboratorio.

Las Unidades de Trabajo que conforman el Módulo han sido diseñadas y programadas teniendo en cuenta el número total de horas citado. Es aconsejable distribuir las, siempre que lo permita la organización horaria del centro, en bloques de 2 horas para garantizar la realización y continuidad de las actividades de enseñanza-aprendizaje programadas y, en particular, aquellas que se realizan en el laboratorio.

3.2. ELEMENTOS CURRICULARES DE CADA UNIDAD DE TRABAJO

El objetivo fundamental de cada Unidad de Trabajo es contribuir a la consecución de las capacidades terminales del Módulo profesional; para ello, partiendo de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, se han diseñado unas actividades para comprobar la finalidad de los aprendizajes y se han elaborado unos criterios de evaluación que parten de reflexionar sobre los contenidos y determinar los aspectos de especial importancia que se ven fundamentales para garantizar adecuadamente el desarrollo de las capacidades y los aprendizajes de los Módulos posteriores.

Respecto a los diversos elementos curriculares que integran las Unidades de Trabajo es necesario hacer unas matizaciones:

- Los *contenidos procedimentales* son, en su mayoría, como ya se ha indicado, operaciones o procesos mentales o intelectuales para los cuales el alumno necesita disponer de unos recursos de pensamiento, manejarlos adecuadamente y ser consciente de ellos para regularlos.
- Las *actividades de enseñanza-aprendizaje* que se plantean, al igual que ocurre con el resto de elementos curriculares, son una propuesta y no necesariamente se tienen que realizar. Por ejemplo, las de laboratorio dependerán de la disponibilidad, motivación del grupo, etc.
- Aunque no han sido recogidas en la definición de los elementos curriculares de cada Unidad de Trabajo para evitar ser repetitivos, todas ellas incluyen como actividades de enseñanza-aprendizaje las siguientes:
 - Previamente al desarrollo del resto de las actividades propuestas, en cada Unidad de Trabajo se debe realizar, por parte del profesor, una disertación del contenido didáctico con el apoyo de medios audiovisuales (MAV), aportando resúmenes, esquemas, etc. y, realizando un intercambio de información conceptual y procedimental de la Unidad con los alumnos, que deben recoger en su cuaderno de trabajo un resumen de los conceptos tratados en clase así como de las actividades realizadas siendo esto útil al profesor para la evaluación.
 - Se debe procurar integrar en el currículo todos los MAV e informáticos disponibles que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así por ejemplo, la mayoría de las U.T. de este Módulo pueden ser auxiliadas por el medio vídeo que puede utilizarse para informar y transmitir conocimientos, como motivadores y de animación, como instrumento de evaluación y autoevaluación, como punto de partida de la realización de experiencias en el laboratorio que se muestren en la película, etc. Por ello, es necesario que, según la función que se pretenda, el profesor realice una selección de los disponibles en el mercado. También puede partir de imágenes propias, por ejemplo para recoger las dramatizaciones de los alumnos y valorar así sus capacidades comunicativas, de expresión, desarrollo de la creatividad, etc. En definitiva que adecúe con montajes y ediciones propias un determinado vídeo a los objetivos propios de su aula.
 - Actualmente hay cada vez más programas de informática médica, científico-prácticos sobre anatomía, fisiología, patología, dietética y nutrición que, a través de la enseñanza asistida por ordenador como método de aprendizaje interactivo, permiten al profesor la práctica docente dedicando una atención más personalizada al alumno. Se propone el uso de este soporte

informático en todas las Unidades en que haya aplicaciones disponibles y que se consideren de utilidad.

- Se sugiere finalizar todas las Unidades de Trabajo con la elaboración por el alumno en su cuaderno de trabajo de un listado alfabético de las palabras y términos más significativos y específicos que se hayan citado en cada una para definirlos luego con la ayuda de diccionarios sobre la materia, incluyendo las raíces latinas y griegas como normas a memorizar. Este glosario debe servir al alumno como medida de refuerzo a la lectura comprensiva de cada Unidad, para fijar mejor los conceptos básicos e ideas clave y capacitarle para revisar la terminología sin tener que volver a profundizar en los contenidos.
- En el apartado de *evaluación*, se considera imprescindible tener en cuenta los conocimientos previos de los alumnos para apoyarse en ellos, transformarlos o, incluso, eliminarlos; es decir, hay que evaluar el estado inicial de las capacidades y cómo evolucionan las mismas para así emitir un juicio realista sobre la incidencia que ha tenido la intervención pedagógica. Así, por ejemplo, al comenzar el estudio de la fisiopatología por primera vez en la U.T.3. con la del tubo digestivo, se necesita saber qué conocimientos tiene el alumno sobre qué es la enfermedad y el enfermar humanos, los niveles a los que pueden ser estudiadas la patología, la estructura de la medicina clínica y las relaciones entre ambas pudiendo ser necesario analizar estos aspectos antes de comenzar el estudio específico de la fisiopatología en un aparato. Igualmente, en las U.T. que se estructuran con un recuerdo anatómico-fisiológico, éste debe ser más o menos extenso de acuerdo con la formación previa de los alumnos.
- Para ello hay que servirse de cualquiera de los instrumentos habituales de evaluación manifestando preferencia por la prueba de opción múltiple por considerarla muy adecuada para recoger información sobre todo de contenidos conceptuales.
- Como puede apreciarse, los criterios de evaluación que se proponen incorporan en algunos casos, por considerarlo una sugerencia conveniente, el instrumento de evaluación. Es el caso por ejemplo de la resolución de una prueba escrita de selección de respuesta, tipo opción múltiple, que se recomienda en todas las U.T. como una prueba más que contribuya a la evaluación final sumativa de los contenidos y que no se ha indicado en el desarrollo para no ser repetitivos. Esto mismo sucede con otros dos criterios de evaluación que deberán asimismo contemplarse en todas las Unidades de Trabajo:
 - Valorar la presentación, orden, redacción, organización, cumplimentación, etc. del cuaderno de trabajo del alumno.
 - Valorar las actividades realizadas, grado de participación del alumno, conocimientos que posee sobre el tema y opiniones e ideas y forma de comunicarlas.
- Se debe valorar la disponibilidad de tiempo y de acuerdo con ella establecerse las evaluaciones. Se considera conveniente hacer una por Bloque si no se puede por U.T.

En cuanto a la distribución y coparticipación de las U.T. del Módulo para la consecución de las capacidades terminales, se considera que todas contribuyen del mismo modo ya que, en realidad, esas capacidades se aplican en todos y cada uno de los diferentes estados patológicos.

M-7
12

En el cuadro siguiente se resumen los Bloques de contenidos con sus Unidades de Trabajo y el tiempo estimado para cada una de ellas.

PROGRAMACIÓN

BLOQUES DE CONTENIDOS	Nº	UNIDADES DE TRABAJO	HORAS CURRÍCULO
Aparato digestivo	1	Estudio anatomofisiológico del aparato digestivo I	12
	2	Estudio anatomofisiológico del aparato digestivo II	18
	3	Fisiopatología del tubo digestivo	10
	4	Fisiopatología del hígado, vías biliares, páncreas exocrino y peritoneo	7
Endocrinología y metabolismo I	5	Endocrinología y metabolismo	7
	6	Fisiopatología del sistema endocrino	7
	7	Equilibrio hidrosalino y sus trastornos	14
	8	Equilibrio ácido-base y sus trastornos	8
Metabolismo II	9	Fisiopatología del metabolismo glucídico	14
	10	Fisiopatología del metabolismo de los lípidos	12
	11	Fisiopatología del metabolismo proteico, de los aminoácidos, del ácido úrico y de las porfirinas	10
	12	Fisiopatología del metabolismo vitamínico y de los elementos minerales	13
	13	Hambre-saciedad. Fisiopatología de trastornos de la nutrición	14
Síndromes constitucionales	14	Síndromes constitucionales I: alteraciones hereditarias y síndrome neoplásico	10
	15	Síndromes constitucionales II: síndromes infeccioso febril e inmunodeficiente	14
Otros aparatos y sistemas	16	Fisiopatología de la sangre y de los órganos hematopoyéticos	9
	17	Fisiopatología del aparato circulatorio	9
	18	Fisiopatología del aparato respiratorio	8
	19	Fisiopatología del riñón y de las vías urinarias	12
	20	Fisiopatología del sistema nervioso. Enfermedades psiquiátricas con trastornos de la alimentación	9
	21	Fisiopatología del aparato locomotor	8
TOTAL HORAS			225

**M-7
13**

UNIDAD DE TRABAJO N.º 1

(Tiempo estimado: 12 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las estructuras que integran o se relacionan con el aparato digestivo: cavidad bucal y glándulas salivales, faringe, esófago, estómago, intestinos, hígado, vías biliares, páncreas y peritoneo. - Situación topográfica y relaciones de los órganos del aparato digestivo. - Cuantificación de los tiempos de tránsito por las distintas partes del tubo digestivo e identificación de las variables que pueden afectarlos. - Caracterización morfológica de los órganos del aparato digestivo. - Identificación y descripción de las capas del tubo digestivo. - Identificación y caracterización del funcionamiento de los órganos del aparato digestivo. - Detección y localización de los sabores de los alimentos. - Diferenciación y localización de los tipos de movimientos del tubo digestivo. - <i>Caracterización y secuenciación del proceso de transporte y mezcla de los alimentos en el tubo digestivo y de los mecanismos automáticos que los controlan.</i> - Caracterización de las distintas secreciones digestivas, su misión y el control de su producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Generalidades: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué hace el aparato digestivo?. - Órganos y estructuras que lo integran. - Tiempos de tránsito. Factores que influyen. - Características de la pared del tubo digestivo en los distintos niveles (histología). - Peritoneo. - Anatomía general del aparato digestivo: <ul style="list-style-type: none"> - Cavidad oral y sus estructuras. - Tubo digestivo - Riego sanguíneo del tubo gastrointestinal. - Sistemas de defensa gastrointestinal. - Órganos anejos. - Motilidad y tránsito en el tubo digestivo: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos funcionales de movimientos del tubo digestivo. - Control nervioso y hormonal de la función gastrointestinal. - Ingestión de alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Masticación. - Deglución: fases voluntaria y faríngea. - Paso del alimento por el esófago: <ul style="list-style-type: none"> - Fase esofágica de la deglución. - Función del esfínter gastroesofágico. - Función motora del estómago. - <i>Movimientos del intestino delgado.</i> - Motilidad del colon. Defecación. - Secreciones del aparato digestivo: características, función y regulación.

Estudio anatomofisiológico de aparato digestivo (I)

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de un muñeco clástico y láminas anatómicas superponibles para la identificación, descripción de la localización y relaciones anatómicas de los órganos del aparato digestivo. - Observación con el microscopio o a través de micrografías de preparaciones que muestren la estructura del aparato gastrointestinal. Realización en el cuaderno de trabajo de esquemas de lo observado. - Demostración y reproducción de los movimientos masticatorios sobre un articulador mandibular. - Localización en la lengua, por cada alumno, de los cuatro sabores básicos de los alimentos utilizando reactivos y el material necesario, con representación en un esquema de los resultados obtenidos. - Representación gráfica en el cuaderno de trabajo de las fases sucesivas del proceso de deglución. - Identificación y caracterización del ciclo de motilidad del estómago e intestino en cineradiografía. - Experimentación en el laboratorio de la actividad enzimática de la amilasa mediante el empleo de la ptialina de la saliva sobre engrudo de almidón. - Comprobación en el laboratorio de la acción desinfectante y bactericida del ácido clorhídrico sobre un trozo de carne. - Elaboración en el cuaderno de trabajo de un cuadro resumen, a modo de tabla, que relacione las hormonas gastrointestinales, su sitio de liberación, estimulante de la liberación, órgano diana y sus efectos. - Realización, en el cuaderno de trabajo, de esquemas gráficos con apoyo de transparencias sobre: <ul style="list-style-type: none"> - Los factores que ejercen el control de las secreciones y de la motilidad a diferentes niveles del aparato digestivo. - La conjugación, metabolismo y excreción de la bilirrubina. - Elaboración, en pequeños grupos, de murales que relacionen las estructuras del aparato digestivo con los tiempos de tránsito, tipos de movimiento y secreciones. - Identificación en una figura muda de las estructuras que integran el tubo gastrointestinal e incorporación de los órganos anejos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar en un muñeco clástico cada uno de los órganos que integran el aparato digestivo describiendo su localización y características anatómicas. - Identificar en diapositivas o en micrografías la estructura de la pared del estómago, intestino delgado, lobulillo hepático y acinos pancreáticos. - Relacionar los órganos del aparato digestivo con las funciones que en ellos se desarrollan. - Identificar los movimientos que tienen lugar en cada porción del aparato digestivo así como la finalidad de los mismos. - Describir el tipo de secreción que se produce en cada tramo del aparato digestivo, los mecanismos de regulación que la controlan y los efectos que produce sobre los alimentos. - Mencionar en orden los sucesos de la deglución. - Realizar diagramas que expliquen el metabolismo de la bilirrubina. - Reconocer las consecuencias que en el proceso digestivo tendría la supuesta eliminación en una persona del páncreas y la vesícula biliar. - Describir los efectos de las distintas hormonas gastrointestinales en el control de los procesos de motilidad y secreción del aparato digestivo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 2

(Tiempo estimado: 18 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización del proceso que transforma los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas en compuestos absorbibles por el intestino. - Localización secuenciada de los órganos del aparato digestivo donde se realiza la digestión de los distintos principios inmediatos relacionándola con los correspondientes procesos de motilidad, tránsito y secreción. - Análisis y caracterización de los mecanismos que permiten absorber el agua y los electrolitos, los productos de la digestión y otras sustancias. - Identificación de los factores que pueden afectar a la digestión de los alimentos. - Análisis de la importancia de la correcta realización de los procesos digestivos voluntarios. - Identificación de los factores que influyen en el proceso de defecación. - Identificación de la procedencia y eliminación de los gases intestinales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Digestión: <ul style="list-style-type: none"> - Concepto y mecanismos (fases mecánica y química). - De hidratos de carbono. - De grasas. - De proteínas. - Absorción: <ul style="list-style-type: none"> - Concepto y mecanismos fundamentales. - Sustancias nutritivas absorbibles. - De los hidratos de carbono. - De los lípidos. - De las proteínas. - Del agua. - De las sustancias minerales. - De las vitaminas. - Del alcohol. - Formación de materias fecales en el intestino grueso. - Otros factores que afectan a la digestión: <ul style="list-style-type: none"> - Psicológicos. - Acción bacteriana. - Procesamiento de los alimentos. - Gases intestinales: <ul style="list-style-type: none"> - Volumen y composición. - Procedencia. - Eliminación. - Producción de olor.

Estudio anatomofisiológico del aparato digestivo (II)

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Masticación e insalivación de un trozo de pan con descripción y explicación de lo observado. (Observación de la transformación del almidón en glucosa y maltosa por medio de la saliva). - Comprobación en el laboratorio a través de ensayos sencillos de como la enzima de la saliva ptialina es capaz de provocar la hidrólisis del almidón. - Práctica de laboratorio para comprobar la hidrólisis ácida sobre los azúcares de forma similar a como ocurre en el estómago por la acción del jugo gástrico. - Realización en el laboratorio de un experimento para comprobar la desnaturalización de la albúmina de la clara de huevo por acción del ácido clorhídrico. - Simulación, en el laboratorio, de la función que desempeña la bilis en el intestino en la digestión de las grasas utilizando bilis de buey y comparación con la acción del jabón sobre las grasas. - Simulación del proceso de absorción de moléculas de azúcares de distintos tamaños en el intestino delgado utilizando papel de celofán y sencillos materiales y reactivos de laboratorio. - Elaboración, en pequeños grupos, de murales del aparato digestivo que relacionen los órganos con los sustratos, productos resultantes de la digestión y sus lugares de absorción. - Confección en el cuaderno de trabajo de diagramas gráficos con apoyo de transparencias de la digestión y absorción de las grasas y transporte y absorción de la cobalamina (B₁₂). - Completar los pasos que falten en diagramas gráficos sobre la digestión y absorción de los distintos nutrientes. Comprobación por el alumno con ayuda de transparencias. - Simulación en el laboratorio de la producción del ácido sulfhídrico intestinal a partir del mineral <i>galena</i> y ácido clorhídrico. - Recopilación de información y estudio en pequeños grupos sobre los aires que pueden resultar <i>inoportunos</i> del aparato digestivo. Debate final con discusión en gran grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir el proceso de la digestión de algunos alimentos de consumo habitual. - Indicar cómo ayuda la estructura de las vellosidades al proceso de absorción en el intestino delgado. - Realizar un esquema a modo de tabla sobre la digestión de los principios inmediatos que relacione los órganos del aparato digestivo, glándulas anejas, enzimas y nutrientes que van resultando. - Relacionar en un cuadro tipo esquema-resumen cada órgano del aparato digestivo con los procesos que procedan de digestión y absorción para cada uno de los distintos nutrientes e identificar la porción del tubo digestivo donde tiene lugar la mayor parte de la digestión y absorción. - Identificar los factores que pueden afectar la digestión de los alimentos, la eliminación de heces y los hábitos de defecación. - Describir el papel que ejerce la flora bacteriana intestinal dentro de los procesos digestivos. - Identificar y diferenciar la composición del bolo alimenticio, quimo y materia fecal.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 3

(Tiempo estimado: 10 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las manifestaciones generales de la <i>patología del tracto digestivo</i>. - Caracterización específica del dolor por afectación de los diversos segmentos del tubo digestivo. - Identificación de los factores alimentarios que tienen vinculación con la fisiopatología del tubo digestivo. - <i>Análisis de las alteraciones que se producen en los principales trastornos funcionales del tracto digestivo relacionándolos con sus repercusiones en la alimentación y nutrición.</i> - Identificación y relación de ciertas enfermedades del aparato digestivo con los alimentos implicados en su etiopatogenia indicando las medidas de prevención. - Determinación de la finalidad general de la dieta en los trastornos del tubo digestivo justificando la importancia de la individualización. - Identificación y corrección de errores frecuentes en las pautas de comportamiento alimentario asociadas con patologías digestivas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de las manifestaciones generales de las enfermedades del aparato digestivo. - Técnicas para el estudio de las enfermedades del aparato digestivo. - Cavidad oral y faringe: <ul style="list-style-type: none"> - Etiopatogenia, fisiopatología, repercusiones generales, alimenticias y nutritivas sobre el organismo de las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> - Trastornos de la secreción: aptialismo y sialorrea. - Caries dental. - Enfermedad gingivoperiodontal. - Repercusiones alimenticias y nutritivas en: <ul style="list-style-type: none"> - El paciente desdentado con prótesis. - Cirugía de la boca. Amigdalectomía. - Cáncer de cavidad bucal y faringe. - Esófago: <ul style="list-style-type: none"> - Etiopatogenia, fisiopatología y repercusiones en la alimentación y nutrición en: <ul style="list-style-type: none"> - Síndromes por alteración de la deglución: disfagia. - Síndromes por pérdida de la función del cardias: reflujo gastroesofágico. - Divertículos esofágicos. - Factores de riesgo alimentarios y repercusiones nutricionales en el cáncer de esófago. - Repercusiones nutricionales en la cirugía del esófago. - Estómago: <ul style="list-style-type: none"> - Etiopatogenia, fisiopatología, repercusiones generales sobre el organismo, repercusiones nutricionales y objetivos del cuidado nutricional en: <ul style="list-style-type: none"> - Alteraciones de la secreción gástrica: hipersecreción e hiposecreción. - Úlcera gastroduodenal. - Gastritis - Alteraciones de la evacuación gástrica: retardo y aceleración. - Vómito. - Hipo y eructo: etiopatogenia. - Carcinoma de estómago y cirugía gástrica: repercusiones nutritivas y objetivos del cuidado nutricional.

Fisiopatología del tubo digestivo

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Observación, en película de vídeo o con fotografías, de imágenes endoscópicas que muestren un órgano del tubo digestivo normal y con diferentes lesiones con el fin de compararlas y ayudar a su caracterización. Discusión en gran grupo de la importancia de este tipo de estudio. - Realización en el cuaderno de trabajo de diagramas que muestren esquemáticamente: <ul style="list-style-type: none"> - Las características morfológicas que diferencian una úlcera benigna de otra maligna. - Lugares de localización más frecuentes de las úlceras pépticas. - Aspecto de los divertículos esofágicos y su correlación anatómica y patogénica. - Las causas de íleo. - Visualización de microfotografías o diapositivas que muestren preparaciones histológicas de la pared del tubo digestivo en distintas patologías estudiadas, comparándolas con la estructura normal. - Representación de situaciones, con grupos de tres alumnos, en los papeles de médico, paciente y acompañante, en relación a una determinada patología digestiva prestando atención a las creencias populares sobre la alimentación. Análisis y puesta en común. - Debate sobre prácticas de alimentación habituales en la comunidad que pueden influir en las enfermedades digestivas. - Recogida de datos individual sobre la <i>medicina popular</i> en las enfermedades del aparato digestivo. Intercambio posterior de experiencias en el aula y extracción de conclusiones. - Visualización y comentario de estudios radiológicos en relación a las patologías estudiadas. - Repaso de refranes comunes en relación con la alimentación en algunas enfermedades digestivas. Discutir cómo podrían aprovecharse para las enseñanzas sobre nutrición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar y definir las manifestaciones generales más frecuentes de las enfermedades del tubo digestivo. - Identificar las enfermedades del tubo digestivo en las que están implicados los alimentos en la etiopatogenia (ej.: caries, estreñimiento, etc.). - Explicar la relación entre ciertos alimentos y determinadas patologías del tubo digestivo. - Mencionar y describir los trastornos frecuentes del tracto digestivo empezando con la boca y descendiendo por el tubo digestivo. - Resolver supuestos prácticos de historias clínicas de pacientes con trastornos del tubo digestivo en las que, con los datos fisiopatológicos aportados, el alumno deduzca las repercusiones nutricionales.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 3 (Cont.)

(Tiempo estimado: 10 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
	<ul style="list-style-type: none"> - Intestino delgado y grueso: <ul style="list-style-type: none"> - Principios generales del cuidado nutricional. - Diarrea: clasificación fisiopatológica y repercusiones nutricionales. - Estreñimiento: clasificación fisiopatológica. Implicaciones de la dieta. - Íleo: definición, clasificación y consecuencias generales y nutricionales. - Meteorismo: definición y causas (contribución de los alimentos). - Síndrome de maldigestión y malabsorción: concepto, clasificación etiopatogénica y fisiopatología. Manifestaciones clínicas y su etiopatogenia. Exploración funcional de la malabsorción. Consideraciones específicas de algunas patologías. - Enteropatía con pérdida de proteínas: concepto, mecanismos y repercusiones nutricionales. - Enfermedad inflamatoria del colon: colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn: etiopatogenia y vinculación con la nutrición. - Colon irritable: definición, etiopatogenia y manifestaciones clínicas. Repercusiones nutricionales y objetivos del cuidado nutricional. - Enfermedad diverticular del colon: papel de la dieta en la etiopatogenia. Objetivos del cuidado nutricional. - Cáncer de colon: factores alimentarios vinculados en la etiología. Posibles protectores alimentarios. - Cirugía intestinal: repercusiones nutritivas y objetivos del cuidado nutricional.

Fisiopatología del tubo digestivo

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación

UNIDAD DE TRABAJO N.º 4

(Tiempo estimado: 7 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de las manifestaciones relacionadas con enfermedades del hígado, vías biliares, páncreas y peritoneo y determinación global de la frecuencia de aparición de cada una según el órgano afectado. - Clasificación de las pruebas de función del hígado y páncreas. - Análisis de la importancia y trascendencia de los factores nutritivos en la etiología general de las afecciones hepáticas. - Identificación de las lesiones hepáticas experimentales de origen dietético. - Análisis de las alteraciones en las funciones hepáticas relacionando cada función alterada con sus repercusiones sobre el organismo e identificando las que tienen implicaciones nutricionales. - Caracterización y significado de las ictericias. - Clasificación de la hipertensión portal. - Identificación de los factores que participan en la génesis de la ascitis cirrótica. - Clasificación patogénica de las colestasis, análisis de las consecuencias e identificación de las que necesitan cuidado nutricional. - Análisis de los trastornos metabólicos que puede acarrear la insuficiencia hepática, su correlación con la clínica y determinación de los objetivos nutricionales. - Análisis de las alteraciones de la nutrición en dos de las causas de insuficiencia hepática: hepatitis vírica aguda y cirrosis. - Determinación de los factores más importantes implicados en la formación de bilis litogénica. - Análisis de las razones por las que sufren malnutrición los pacientes afectados de enfermedades hepáticas, de las vías biliares, páncreas y peritoneo. - Identificación de los objetivos del tratamiento dietético en las distintas enfermedades hepato-biliares, del páncreas y peritoneo estudiadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manifestaciones relacionadas con enfermedades del hígado, vías biliares, páncreas y peritoneo. - Pruebas funcionales hepáticas y pancreáticas. - Trastornos de las funciones hepáticas: <ul style="list-style-type: none"> - Función biliar: <ul style="list-style-type: none"> - Síndrome icterico: <ul style="list-style-type: none"> - Concepto, causas y mecanismos fisiopatológicos - Tipos clínicos de ictericia - Bases para la caracterización de las ictericias - Significado de la ictericia - Síndrome de colestasis: concepto, clasificación patogénica y consecuencias. - Fisiopatología del sistema monocito-macrófago hepático y de las funciones desintoxicante y metabólica. - Síndrome de hipertensión portal: mecanismos, causas y consecuencias. - Insuficiencia hepática: concepto, etiología y fisiopatología de los síndromes metabólico y clínico (encefalopatía hepática). - Resección hepática y trasplante hepático: importancia de la dieta. - Patología hepática experimental: lesiones experimentales de origen dietético. - Fisiopatología de las vías biliares: <ul style="list-style-type: none"> - Litogénesis biliar - Manifestaciones de la colelitiasis. - Indicaciones, justificación y objetivos del cuidado nutricional en las enfermedades hepato-biliares. - Pancreatitis aguda y otras patologías pancreáticas: mecanismos, causas, manifestaciones y finalidad del cuidado nutricional. - Síndrome de irritación peritoneal: causas, características clínicas y justificación de la nutrición parenteral.

Fisiopatología del hígado, vías biliares, páncreas exocrino y peritoneo

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización individual en el cuaderno de trabajo y en pequeños grupos en transparencias, de diagramas gráficos, con discusión en clase de: <ul style="list-style-type: none"> - Los efectos del alcohol sobre el hígado, sangre y otros órganos afectados. - El metabolismo del amoníaco en las enfermedades del hígado. - La circulación colateral en la hipertensión portal. - La génesis de la ascitis y de la encefalopatía hepática. - Las complicaciones de la litiasis biliar. - Comparación en el laboratorio de preparaciones microscópicas o con microfotografías del hígado normal y en distintas afecciones como hepatitis vírica y cirrosis. Realización en el cuaderno de trabajo de esquemas gráficos que intenten representar las características diferenciales. - Representación en un sistema triangular de coordenadas de los componentes de la bilis delimitando zonas normales y zonas calculógenas. - En un figura del cuerpo humano dibujar la localización e irradiación del dolor en el cólico hepático. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enumerar las pruebas más frecuentes de evaluación de las funciones hepática y pancreática. - Describir las manifestaciones generales más características de los pacientes con enfermedades del hígado, vías biliares, páncreas y peritoneo. - Describir los mecanismos de producción de la ictericia y colestasis. - Describir las repercusiones nutritivas en las alteraciones de las funciones metabólicas del hígado. - Sobre una figura esquemática muda del hígado y la circulación portal, localizar los obstáculos en los distintos tipos fisiopatológicos de hipertensión portal. - Resolver una prueba de asociación de respuesta que relacione cada mecanismo de la ascitis con las enfermedades causantes capaces de producirlos y las alteraciones en la sangre con los órganos afectados o sus manifestaciones clínicas en la hepatopatía alcohólica. - Enumerar las sustancias implicadas en la patogenia de la encefalopatía hepática relacionándolas con las situaciones que las producen o incrementan. - Diferenciar en un sistema triangular de coordenadas con los componentes de la bilis varios puntos con distintas proporciones de sustancias, los que tendrían peligro de formar cálculos y los que no. - Describir el proceso de génesis de cálculos que provocan obstrucción en las vías biliares. - Describir las indicaciones de las enfermedades hepatobiliares del páncreas y del peritoneo que justifican el cuidado nutricional. - Describir los objetivos que se pretenden conseguir con el cuidado nutricional en las enfermedades hepatobiliares, pancreáticas y del peritoneo.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 5

(Tiempo estimado: 7 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización general, diferenciación y análisis de las interrelaciones de los sistemas de integración y coordinación en el cuerpo humano. - Localización y descripción de cada glándula endocrina e identificación de las hormonas que producen. - Caracterización funcional de las hormonas y de sus procesos de producción, almacenamiento y liberación. - Determinación de los sinergismos y antagonismos entre las hormonas. - Clasificación de las hormonas según su estructura química. - Secuenciación del proceso de transmisión celular de la señal hormonal. - Caracterización y secuenciación del control por retroacción negativa en las distintas secreciones hormonales. - Identificación, clasificación general y criterios de interpretación de las pruebas funcionales endocrinometabólicas de uso habitual. - Análisis de la relación anatómica y fisiológica entre el hipotálamo y la hipófisis. - Correlación entre hormonas pituitarias y periféricas y su interpretación clínica. - Diferenciación de la regulación hormonal del metabolismo en los períodos posprandial y de ayuno. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de control de las funciones del cuerpo: nervioso y endocrino. Funciones generales de cada uno. Interrelaciones entre los dos. - Sistema endocrino: constitución, funciones y organización. - Hormonas: <ul style="list-style-type: none"> - Concepto. - Clasificación (según su estructura química). - Mecanismos de acción. Receptores hormonales. Segundos mensajeros. - Regulación nerviosa y hormonal. - Producción, almacenamiento, secreción, transporte y eliminación. - Regulación de la magnitud de su secreción: control por acción retroactiva. - Efectos generales. - Hormonas del tracto gastrointestinal y hormonas tisulares o hísticas (prostaglandinas). - Pruebas funcionales endocrinometabólicas. - Sistema hipotálamo-hipofisario: <ul style="list-style-type: none"> - Hormonas del lóbulo posterior de la hipófisis y de la hipófisis anterior (hormona del crecimiento). - Control de la secreción hipofisaria por el hipotálamo. - Conexiones del hipotálamo con otras zonas del sistema nervioso (influencia de otros factores en el equilibrio hormonal). - Hormonas tiroideas: <ul style="list-style-type: none"> - Biosíntesis, almacenamiento, secreción y metabolismo. - Funciones. - Regulación de la secreción. - Homeostasis del calcio y el fósforo. - Balance corporal del calcio y del fósforo: <ul style="list-style-type: none"> - Regulación hormonal: hormona paratiroidea, calcitonina, vitamina D (síntesis, efectos y control de la secreción). - Metabolismo de huesos y dientes.

Endocrinología y metabolismo

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización, en grupos pequeños, de un mural con la ubicación anatómica de las principales glándulas endocrinas del cuerpo. - Utilización de equipos elásticos para la localización de las glándulas endocrinas y descripción de sus relaciones y funciones. - Observación e identificación en el laboratorio mediante el microscopio óptico o bien con micrografías, de la estructura histológica de las principales glándulas endocrinas. - Elaboración en el cuaderno de trabajo de un esquema que relacione las hormonas hipotalámicas con las de la hipófisis, la localización periférica de la producción de hormonas y las hormonas finales y su función, utilizando distintos colores según la estructura química. - Realización en el cuaderno de trabajo de esquemas gráficos sobre las interrelaciones entre el sistema nervioso y el endocrino, eje hipotálamo-hipófisis, síntesis de hormonas tiroideas y suprarrenales y ciclo menstrual femenino. - Confección en el cuaderno de trabajo de diagramas (a modo de cascada de acontecimientos) de: <ul style="list-style-type: none"> - El control por retroacción negativa de la secreción hormonal. - El AMPc, diacilglicerol e inositoltrifosfato como <i>segundos mensajeros</i>. - El control hormonal de la glucemia y de la concentración de calcio en plasma. - La regulación hormonal del metabolismo en el período posprandial y el ayuno. - Elaboración e interpretación de gráficos en ejes de coordenadas sobre los patrones de secreción de diferentes hormonas en respuesta a la influencia de distintos factores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explicar cómo se especializan el sistema endocrino y el sistema nervioso para las funciones de control y coordinación del cuerpo humano indicando las analogías y las diferencias. - Definir los conceptos de homeostasis, glándula de secreción externa, glándula endocrina y hormona. - En una figura muda del cuerpo humano, localizar la situación de las diferentes glándulas endocrinas. - Identificar en micrografías o diapositivas la estructura general de una glándula endocrina. - Resolver una prueba escrita de asociación de respuesta en la que el alumno relacione el nombre recomendado, otros nombres y abreviaturas de las distintas hormonas. - Identificar sobre un muñeco clástico las principales glándulas endocrinas y describir sus relaciones anatómicas. - Enumerar las hormonas producidas por cada glándula endocrina. - Citar ejemplos de hormonas que actúen en general sobre todas las células del cuerpo y otras que lo hagan sobre órganos <i>diana</i> determinados. - Completar adecuadamente los espacios mudos que se planteen sobre cualquiera de los diagramas (a modo de cascada de acontecimientos) similares a los realizados por el alumno en el cuaderno de trabajo. - Justificar la importancia del yodo para la glándula tiroides y citar algunos ejemplos de alimentos que lo proporcionan. - Deducir las consecuencias sobre la concentración plasmática de insulina y glucagón al variar súbitamente el nivel normal de glucosa sanguínea. - Identificar los factores que influyen en la concentración de calcio en el plasma.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 5 (Cont.)

(Tiempo estimado: 7 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
	<ul style="list-style-type: none"> - Hormonas pancreáticas: <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos generales fundamentales del metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas. - Hormonas segregadas por el páncreas endocrino: insulina y glucagón (efectos metabólicos, control de la secreción), somatostatina, polipéptido pancreático. - Resumen de la regulación de la glucemia. - Hormonas esteroideas: <ul style="list-style-type: none"> - Lugares de producción. Biosíntesis. Productos finales. Degradación. - Glándula suprarrenal: <ul style="list-style-type: none"> - Bioquímica, funciones y regulación de la secreción de las hormonas producidas en la corteza y en la médula. - Funciones hormonales y reproductoras del varón. - Ciclo menstrual. Hormonas femeninas. Endocrinología general del embarazo, parto y lactancia. - Epífisis o glándula pineal.

Endocrinología y metabolismo

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
	<ul style="list-style-type: none">- Representar en coordenadas la secreción hormonal que varía a lo largo del día.- Realizar diagramas que relacionen los distintos acontecimientos del ciclo menstrual femenino.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 6

(Tiempo estimado: 7 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de los grandes síndromes que afectan al sistema endocrino. - Identificación de los síntomas y signos más frecuentes derivados de los síndromes endocrinos que suelen servir como guía para su detección. - Identificación de las manifestaciones no endocrinas de lesión hipotalámica que producen alteraciones en la alimentación y nutrición. - Descripción de la etiopatogenia, fisiopatología y semiología de los principales trastornos de las glándulas de secreción interna. - Identificación, según los conocimientos actuales, de alteraciones del sistema endocrino en que es conveniente aplicar medidas nutricionales. - Descripción de la finalidad y los logros terapéuticos que se pueden conseguir con el cuidado nutricional, en distintos trastornos de las glándulas endocrinas, estableciendo las pautas dietéticas que se deben prescribir. 	<ul style="list-style-type: none"> - Síndromes que afectan al sistema endocrino. - Síntomas y signos guía en los síndromes endocrinos. - Etiopatogenia, fisiopatología, semiología, objetivos y principios del cuidado nutricional, cuando proceda, de los trastornos de las siguientes glándulas endocrinas: <ul style="list-style-type: none"> - Hipotálamo: síndromes derivados de la afectación hipotalámica, del hipotálamo adenohipofisotrópico y del sistema hipotalámico-neurohipofisario. Trastornos del hipotálamo no endocrino. - Hipófisis anterior o adenohipofisis: síndromes de insuficiencia adenohipofisaria (hipopituitarismo) y de hiperfunción adenohipofisaria (hiperpituitarismo). - Tiroides: síndromes hipertiroideo, hipotiroideo, bocio y de la T₃ baja de las enfermedades no tiroideas. - Glándulas suprarrenales: síndromes de hipofunción o de insuficiencia corticosuprarrenal, de hiperfunción corticosuprarrenal y de la hiperactividad e hipoactividad catecolamínica. - Glándulas paratiroides: hiperparatiroidismo e hipoparatiroidismo. - Gónadas masculina y femenina: hipofunción testicular o hipogonadismo masculino. Síndromes de hiperandrogenismo y de hiperestrogenismo en el varón. Hipofunción ovárica o hipogonadismo femenino. Síndrome de hiperfunción ovárica.

Fisiopatología del sistema endocrino

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Representación en el cuaderno de trabajo de figuras que esquematicen: <ul style="list-style-type: none"> - Los mecanismos etiopatogénicos y la fisiopatología de los síndromes endocrinos en general y en cada uno de los distintos trastornos estudiados. - Tipos de disfunción endocrina en ejes de coordenadas relacionando las concentraciones plasmáticas de las hormonas en hipófisis anterior y glándulas periféricas. - Observación de fotografías o diapositivas que muestren los rasgos morfológicos de pacientes con diferentes alteraciones de las glándulas endocrinas como por ejemplo: acromegalia, exoftalmos hipertiroideo, bocio, mixedema, cretinismo, enfermedad de Cushing, síndrome adrenogenital, tetania hipocalcémica de la mano o <i>espasmo carpopedal</i>, etc. Compararlas con otras que muestren su evolución en el tiempo o en las que puedan observarse los resultados de los tratamientos aplicados si estos dieron resultados favorables. - Observación de fotografías o diapositivas que muestren <i>distintas anomalías registradas a través de tomografía axial computerizada, resonancia magnética, escintigrafía u otras técnicas</i> y que permitan al alumno analizar la importancia de conocer la localización, extensión y características de las lesiones ocupantes de espacio como causantes de diferentes trastornos de las glándulas endocrinas. - Resolución de un supuesto clínico de un paciente con exceso de secreción de glucocorticoides suprarrenales y al que con objeto de llegar a un diagnóstico diferencial se le ha realizado una prueba de <i>supresión</i> con dexametasona. Comparación de los supuestos datos obtenidos de ese paciente con los que se consideran normales y explicación de cómo se deberían interpretar. A partir de unos valores basales de excreción urinaria de cortisol en 24 horas elevados y tras realizar la prueba de <i>supresión</i> con dosis altas de dexametasona, deducción, según disminuya el cortisol urinario, de si se trataría de una enfermedad de Cushing o bien de otras causas de incremento de cortisol, fundamentando cada caso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificar y describir brevemente los distintos tipos de alteraciones de la función glandular que pueden afectar al sistema endocrino. - Citar síntomas o signos que puedan utilizarse como guía para tratar de detectar la presencia de síndromes endocrinos. - Relacionar los trastornos de la función del sistema hipotálamo-hipófisis anterior y los de las glándulas periféricas. - Citar manifestaciones no endocrinas de lesión hipotalámica que se consideren alteraciones de la regulación del comportamiento alimentario y otras alteraciones de la regulación de la ingesta de agua. - Elaborar una tabla en la que figure el contraste entre las manifestaciones más características de la hiperfunción y de la hipofunción tiroideas, con especial hincapié en las que repercuten sobre la alimentación y nutrición. - Describir la enfermedad de Addison y la enfermedad de Cushing y los trastornos de éstas que es capaz de <i>corregir la dietoterapia</i>. - Representar esquemáticamente, relacionando la calcemia con lo que ocurre en las glándulas paratiroides, riñón, intestino y hueso, en las distintas formas fisiopatológicas de hiperfunción paratiroidea, de hipoparatiroidismo y pseudohipoparatiroidismo. - Clasificar las anomalías de la función gonadal masculina y femenina. - Enumerar las entidades patológicas de las glándulas endocrinas que son susceptibles de tratamiento nutricional. - Explicar la finalidad y los principios del régimen de alimentación en los trastornos de las glándulas endocrinas en que tiene aplicación el tratamiento dietético.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 7**(Tiempo estimado: 14 horas)**

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los factores que afectan la proporción líquida del peso corporal. - Identificación de las vías por las que ingresa el agua en el organismo y por las que se elimina. - Identificación de los constituyentes principales de los líquidos intracelular y extracelular. - Medición de los volúmenes de los compartimentos líquidos del organismo. - Cálculo de los movimientos de líquidos en el cuerpo. - Análisis de los procesos por los que las presiones osmótica e hidrostática influyen en el movimiento de líquidos a través de membranas. - Interpretación de gráficas de balance de líquidos. - Identificación de factores y análisis de los mecanismos que influyen en el equilibrio hidrosalino. - Métodos de información en el interrogatorio para valorar el balance hidrosalino de un paciente. - Caracterización de las técnicas para controlar el ingreso y eliminación de líquidos. - Evaluación de las consecuencias de añadir al líquido extracelular distintos tipos de suero salino (isotónico, hipertónico e hipotónico). - Evaluación de las consecuencias sobre el equilibrio hidroelectrolítico de la administración de soluciones intravenosas con fines nutritivos. - Identificación de signos clínicos y de laboratorio de desequilibrios hidrosalinos específicos. - Identificación de situaciones y análisis de los mecanismos que pueden causar edema y deshidratación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Agua total del organismo y su distribución. - Ingresos y pérdidas de agua. - Compartimentos líquidos del organismo: <ul style="list-style-type: none"> - Composición. - Unidades de medida. - Control del volumen del líquido extracelular e intracelular. - Equilibrio osmótico y movimiento de líquidos entre los espacios extracelular e intracelular. - Mecanismos de regulación de la osmolalidad y la concentración de sodio del líquido extracelular: <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos renales. - Mecanismos nerviosos y hormonales. Mecanismo de la sed y del apetito de la sal. - Cambios en los volúmenes y osmolaridades de los compartimentos líquidos extra e intracelulares en situaciones anormales. - Clasificación de los trastornos del metabolismo hidrosalino: <ul style="list-style-type: none"> - Del balance de agua. - Del balance de agua y sodio. - Otras clasificaciones de los trastornos hidroelectrolíticos: <ul style="list-style-type: none"> - Basada en la disminución o aumento del espacio extracelular y el carácter isotónico, hipertónico o hipotónico del líquido albergado en el mismo. - Basada en la concentración sérica de sodio: hipernatremia e hiponatremia. - Mecanismos, causas y consecuencias de todos los trastornos mencionados.

Equilibrio hidrosalino y sus trastornos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización en el cuaderno de trabajo de figuras humanas con la distribución del agua corporal total en distintas etapas de la vida. - Demostración en el laboratorio de los principios del método de dilución para medir el volumen de un compartimento líquido. - Elaboración de figuras, en el cuaderno de trabajo, que muestren el establecimiento del equilibrio osmótico cuando las células se colocan en una solución hipotónica e hipertónica. - Práctica de laboratorio para la comprobación de fenómenos osmóticos con anotación en el cuaderno de trabajo del alumno de los resultados obtenidos y resolución de cuestiones planteadas en relación con las experiencias realizadas. - Realización de diagramas gráficos que muestren: <ul style="list-style-type: none"> - Los compartimentos líquidos del organismo, su composición y cómo se alteran ante las ganancias o pérdidas de agua y sodio. - El balance del agua: ingestas y pérdidas. - El control hormonal del balance de sal y agua. - La excreción de H_+ en forma de $H_2PO_4^-$ (acidez titulable) y la reabsorción de bicarbonato y excreción de NH_4^+. - Representación gráfica en ejes de coordenadas de: <ul style="list-style-type: none"> - Los cambios en la diuresis en el tiempo tras la administración de diferentes cantidades de agua. Explicación de lo ocurrido. - Los efectos inducidos por grandes variaciones de la ingesta de sodio en la concentración plasmática de este catión en condiciones normales y tras el bloqueo del sistema de la ADH, de la sed y de la aldosterona. - Cálculo del volumen de agua total respecto al peso corporal en supuestos pacientes y de los efectos de añadir distintos tipos de suero diferenciando los líquidos extra e intracelular. - Identificación e interpretación de los parámetros que se incluyen en una gráfica de registro del balance de líquidos en un paciente hospitalizado y cálculo y confección de gráficas en supuestos prácticos de ingresos y pérdidas. - Construcción de un modelo físico que asemeje células y tejidos para mostrar lo que ocurre al extraer líquido y en una situación edematosa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los factores que influyen en el aumento o disminución de la excreción de líquidos. - Identificar los principales solutos que constituyen cada uno de los compartimentos líquidos del cuerpo humano. - Comparar los distintos compartimentos líquidos del organismo en cuanto a volumen y composición química, establecer las analogías, diferencias y relaciones funcionales entre ellos y extraer conclusiones. - Determinar los volúmenes de los diferentes compartimentos del organismo en distintos supuestos. - Describir el movimiento osmótico de agua entre los compartimentos intracelular y extracelular cuando se coloca una célula en un medio de mayor concentración de sal y en uno de menor concentración de sal. - Describir el proceso de difusión. - Elegir, sobre un listado de sustancias, las que son osmóticamente activas en los líquidos extracelular e intracelular. - Explicar el papel del hipotálamo en el control de la ingestión de líquido. - Describir la mejor pauta para asegurarse que una persona realiza una ingestión suficiente de agua. - Determinar el balance de líquidos en 24 horas ante los datos de ingresos y pérdidas de un supuesto paciente. Realizar su registro gráfico en una hoja de balance normalizada. - Identificar las posibles causas de un edema en un supuesto clínico con datos de las presiones que muestran la dinámica capilar, tisular y linfática. - Reconocer los efectos adversos de la deshidratación.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 8

(Tiempo estimado: 8 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la función de los amortiguadores, riñón y pulmones en la regulación del equilibrio ácido-base. - Utilización de un nomograma para la determinación del estado ácido-base de un paciente y análisis de su estructura y significado. - Caracterización, comparación y análisis de las repercusiones sobre el organismo de la acidosis y alcalosis respiratoria y metabólica. - Identificación de personas que experimentan o están en alto riesgo de experimentar un desequilibrio ácido-base con diferenciación de la naturaleza de la alteración. - Identificación de las indicaciones y de los objetivos del cuidado nutricional en pacientes con trastornos del equilibrio ácido-base. 	<ul style="list-style-type: none"> - Equilibrio ácido-base: <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de ácido, base y pH. - Determinación del estado ácido-base. - Factores que regulan el equilibrio ácido-base en condiciones fisiológicas y patológicas: <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas tampón o amortiguadores - Regulación respiratoria - Control renal - Alteraciones clínicas del equilibrio ácido-básico: acidosis y alcalosis respiratoria y metabólica: <ul style="list-style-type: none"> - Efectos en el organismo - Mecanismos de compensación - Métodos de medida y análisis

Equilibrio ácido-base y sus trastornos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de esquemas de tipo gráfico que muestren: <ul style="list-style-type: none"> - Los factores que influyen sobre el pH de la sangre. - El sistema amortiguador bicarbonato-carbónico. - La acidosis metabólica y respiratoria. - Observación y comparación del pH de una solución a la que se le añade un ácido y una base con y sin tampón. Cálculo de la capacidad tampón máxima. - Realización de nomogramas para la valoración de supuestos pacientes con trastornos del equilibrio ácido-base. - Interpretación de los resultados de laboratorio en hipotéticos pacientes para determinar el tipo de desequilibrio ácido-base que padecen con diferenciación de los compensados y deducción de la supuesta clínica del enfermo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar un nomograma de un supuesto paciente con un trastorno del equilibrio ácido-base. - Definir y analizar la ecuación de Henderson-Hasselbalch. - Explicar cómo actúan los sistemas tampón o amortiguadores para mantener un pH constante. - Justificar la importancia del principio isohídrico. - Describir las diferencias entre la compensación renal y respiratoria en estado de desequilibrio ácido-básico. - Clasificar los trastornos del equilibrio ácido-básico señalando las desviaciones del pH, PaCO₂ y [HCO₃⁻] en cada caso. - Citar trastornos del organismo que cursen con acidosis y otros que lo hagan con alcalosis diferenciando las respiratorias de las metabólicas.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 9

(Tiempo estimado: 14 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la vinculación de la obesidad y otros factores nutricionales en la etiopatogenia de la diabetes mellitus. - Clasificación de la diabetes mellitus y otras formas de intolerancia a la glucosa y criterios de diferenciación general de cada una. - Caracterización del síndrome metabólico de la diabetes. - Criterios diagnósticos de diabetes y de intolerancia a la glucosa. - Análisis de la importancia de la detección precoz y el diagnóstico de la diabetes gestacional. - Identificación de las complicaciones que pueden surgir en un diabético que requieran cuidados nutricionales especiales. - Análisis de la importancia de la dieta como uno de los pilares fundamentales en el tratamiento de la diabetes y de la necesidad de individualizarla según la naturaleza y gravedad de la enfermedad. - Análisis del papel del dietista en la educación del diabético. - Descripción de los contenidos y la finalidad de la instrucción diabetológica. - Clasificación de las hipoglucemias y caracterización de las que tienen indicación de tratamiento dietético. - Análisis de la importancia de la historia dietética para identificar los tipos de hipoglucemias que implican factores dietéticos. - Planteamiento de los principios del cuidado nutricional en los pacientes diabéticos y con hipoglucemia. - Descripción de las principales manifestaciones de los trastornos del metabolismo glucídico debidos a déficits enzimáticos primarios y localización del bloqueo en la vía metabólica afectada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Síndrome hiperglucémico (diabetes mellitus): <ul style="list-style-type: none"> - La diabetes mellitus como problema de salud pública. - Etiopatogenia. - Clasificación. - Fisiopatología y manifestaciones: <ul style="list-style-type: none"> - Trastornos metabólicos crónicos. - Descompensaciones metabólicas agudas. - Complicaciones orgánicas tardías derivadas del mal control metabólico de la diabetes. - Criterios diagnósticos de diabetes, intolerancia a la glucosa y diabetes gestacional. - Objetivos de la atención nutricional. - Síndrome hipoglucémico: <ul style="list-style-type: none"> - Etiopatogenia. - Fisiopatología y manifestaciones. - Clasificación fisiopatológica. - Objetivos del tratamiento dietético. - Enzimopatías glucídicas: concepto y objetivos del tratamiento dietético en: <ul style="list-style-type: none"> - Intolerancia a la fructosa. - Fructosuria. - Galactosemia. - Glucogenosis. - Mucopolisacaridosis.

Fisiopatología del metabolismo glucídico

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Realización en el cuaderno de trabajo de cuadros sinópticos que resuman: <ul style="list-style-type: none"> - La fisiopatología de la cetoacidosis diabética. - Los trastornos que caracterizan al síndrome metabólico de la diabetes. - La localización de los bloqueos en los trastornos congénitos del metabolismo de la fructosa, de la galactosa y del glucógeno. - La respuesta hormonal y la sintomatología clínica en relación con el grado de descenso glucémico. - Confección en el cuaderno de trabajo, con apoyo de transparencias, de un algoritmo diagnóstico de la diabetes mellitus para ayudar a caracterizar los distintos tipos. - Construcción en el cuaderno de trabajo e interpretación de gráficas, con los datos aportados por el profesor, para evaluar los efectos sobre las concentraciones medias de glucosa en plasma en el tiempo después de ingerir comidas con <i>índice glucémico alto, intermedio y bajo en personas con diabetes mellitus no dependiente de insulina y sanos.</i> - Realización en el cuaderno de trabajo de gráficas de curvas de tolerancia a la glucosa con los datos aportados de supuestos pacientes diabéticos y comparación con personas sanas. - Realización en el cuaderno de trabajo de un diagrama de barras que represente los cambios de los componentes sanguíneos en el coma diabético comparándolos con los valores normales. - Lectura de un artículo sobre la diabetes en los indios Pima (donde la frecuencia de diabetes se ha señalado como la más alta del mundo). Análisis del patrón de la enfermedad en esta población y de los posibles desencadenantes. Debate y extracción de conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificar la diabetes mellitus y caracterizar de forma general los distintos tipos. - Identificar, sobre un listado de trastornos, cuáles pueden ser complicaciones degenerativas de la diabetes mellitus y en cuáles de ellas estaría indicado un tratamiento dietético. - Enumerar los criterios diagnósticos de la diabetes mellitus. - En un supuesto clínico de una persona a la que se le ha realizado una prueba de tolerancia a la glucosa, interpretar la gráfica obtenida y valorar si este individuo está sano o tiene algún tipo de intolerancia a la glucosa. - Justificar la conveniencia de la educación estructurada a pacientes diabéticos y describir los contenidos de un programa educativo diabetológico. - <i>Clasificar las hipoglucemias y describir brevemente las que tienen implicación nutricional.</i> - Elaborar una tabla de datos sobre las enzimopatías glucídicas que asocie el nombre del trastorno con la vía metabólica alterada, las manifestaciones clínicas y lo que debe indicar la prescripción médica de la dieta. - Enumerar las glucogenosis en las que está indicado el tratamiento nutricional. - Indicar y justificar los principios generales del cuidado nutricional en los pacientes diabéticos, con hipoglucemia y en las enzimopatías glucídicas de interés nutricional.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 9 (Cont.)

(Tiempo estimado: 14 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las enzimas glucídicas en las que está indicado el tratamiento dietético y la finalidad del mismo en cada caso. - Análisis de la importancia de un planteamiento dietético correcto en pacientes con enzimas glucídicas y de las dificultades para lograrlo. 	

Fisiopatología del metabolismo glucídico

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Observación a través de películas de vídeo o diapositivas de distintas lesiones y trastornos que puedan aparecer en la diabetes mellitus para ayudar al alumno a valorar la importancia de la prevención y la educación en el paciente diabético. - Realización, en pequeños grupos, de un trabajo bibliográfico que incluya folletos y publicaciones de divulgación difundidos por organismos sanitarios sobre la diabetes mellitus. Exposición en clase, discusión, extracción de conclusiones y evaluación de los resultados. - Coloquio sobre la importancia de los hábitos dietéticos como parte de los contenidos de un programa de educación de diabéticos y las dificultades de su correcta aplicación en el paciente. - Representación de situaciones sobre la educación de pacientes diabéticos. Los alumnos, divididos en grupos, se repartirán los papeles de médicos, dietistas, familiares y pacientes. - Ante un supuesto paciente, con una glucemia basal un poco elevada y sin glucosuria, al que se le realiza una prueba de tolerancia oral a la glucosa, comparación de los hipotéticos valores obtenidos con los de personas normales, representación gráfica de las dos series frente al tiempo y comentario de los resultados obtenidos. Deducción por la curva de si se trata de una intolerancia a la glucosa o de una diabetes mellitus. 	

UNIDAD DE TRABAJO N.º 10

(Tiempo estimado: 12 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación y análisis de cuáles serían las mejores medidas para detectar y valorar las hiperlipemias. - Descripción de la relación de nutrientes de la dieta con lípidos séricos. - Identificación de los trastornos de los lípidos atribuidos a dietas inadecuadas y análisis de la influencia de la alimentación en la génesis de estos trastornos. - Análisis de la importancia de investigar los hábitos personales respecto a la dieta en la detección de las hiperlipemias. - Análisis de la importancia del tratamiento dietético como terapéutica inicial en las dislipemias. - Planteamiento de los objetivos del cuidado nutricional en las hiperlipemias. - Descripción de la correlación entre los valores de lipoproteínas y el riesgo de cardiopatía coronaria y análisis de la influencia de la corrección de la hiperlipoproteinemía sobre la morbilidad y mortalidad de las complicaciones consecutivas a la aterosclerosis. - Análisis de la necesidad de establecer programas de educación dietética para prevenir las consecuencias de las dislipemias. - Identificación de la hiperlipoproteinemias que no parece tener efectos perjudiciales para el organismo (síndrome de la longevidad). - Caracterización de los trastornos por depósito anormal de lípidos en los tejidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lipogénesis. Transporte de los lípidos por las lipoproteínas. - Conceptos de hiperlipemia o hiperlipidemia e hiperlipoproteinemias. - Concepto de colesterolemia y trigliceridemia normales. - Clasificación de las hiperlipemias. - Consecuencias de la hipercolesterolemia y de la hipertrigliceridemia. - Causas de las hiperlipidemias: <ul style="list-style-type: none"> - Primarias: <ul style="list-style-type: none"> - Poligénicas, comunes o multifactoriales. - Monogénicas. - Secundarias: <ul style="list-style-type: none"> - Con aumento principal de triglicéridos. - Con aumento principal de colesterol. - Criterios de valoración de las hiperlipidemias. - Prevención de las hiperlipidemias. - Relación de factores de la dieta con lípidos séricos. - Recomendaciones para la prevención y detección precoz de la hipercolesterolemia. - Programas de educación sanitaria dietética para reducir la frecuencia de complicaciones debidas a las hiperlipemias. - Clasificación de las hiperlipoproteinemias. - Hipolipoproteinemias. - Enfermedades por depósito de los lípidos tisulares: <ul style="list-style-type: none"> - Lisosomales de los lípidos o lipoidosis. <ul style="list-style-type: none"> - Del tejido adiposo: <ul style="list-style-type: none"> - Lipodistrofias. - Lipomatosis.

Fisiopatología del metabolismo de los lípidos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Práctica de laboratorio para valorar el estado lipídico de una persona. Sobre una muestra de suero debe observarse el aspecto y determinarse los niveles de triglicéridos, colesterol (pueden usarse kits) y HDL-Colesterol. Las LDL deben deducirse, si es posible, mediante fórmula. - Clasificación de supuestos pacientes según sus patrones de triglicéridos, colesterol total, LDL y HDL en plasma tomando como referencia tablas que contengan valores normalizados. - Representación gráfica, en el cuaderno de trabajo, en unos ejes de coordenadas de la relación entre el colesterol sanguíneo y el riesgo relativo de mortalidad cardiovascular. - Distribución de los alumnos en grupos para que estudien y debatan las recomendaciones del Comité de Expertos para prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipercolesterolemia en niños y adolescentes con posterior puesta en común y exposición de conclusiones. - Realización en el cuaderno de trabajo de un histograma de la composición de las distintas lipoproteínas. - Proyección de diapositivas que muestren vasos sanguíneos con arteriosclerosis de pacientes con xantelasmas, anillo corneal, xantomas y otros signos que ayuden a reconocer las consecuencias de las hiperlipemias, una micrografía de un hígado graso comparándola con uno normal como ejemplo de una lipomatosis y pacientes con lipodistrofia. - Elaboración, en el cuaderno de trabajo, de tablas con varias columnas que esquematicen: <ul style="list-style-type: none"> - La clasificación fenotípica de las hiperlipoproteinemias. - La clasificación de las hiperlipoproteinemias primarias y secundarias más frecuentes. - Los principales tipos de lipoidosis. - Distribución en pequeños grupos de trabajo para la investigación entre familiares y conocidos que padezcan aumento de colesterol o alguna otra alteración de los lípidos; los alumnos deben recoger sus hábitos dietéticos y deducir si tienen vinculación con los trastornos así como las posibles medidas dietéticas que hayan puesto en práctica. - División del grupo en dos equipos y realización de un concurso sobre definiciones de términos y enfermedades por alteración en el metabolismo de los lípidos preguntando de forma alternativa a uno y otro equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar las hiperlipidemias más frecuentes. - Citar enfermedades ajenas al metabolismo de los lípidos que repercutan secundariamente sobre él y cursen con aumento principal de triglicéridos y otras que lo hagan con aumento principal de colesterol. - Clasificar fenotípicamente las hiperlipoproteinemias. - Indicar los nutrientes de la dieta que se relacionan con alteraciones de los lípidos séricos analizando el tipo de influencia que ejercen. - Clasificar un supuesto paciente con unas determinadas cifras de lípidos en plasma alterados según los percentiles que le correspondan por su edad, raza, sexo, etc. tomando como referencia tablas de valores normalizados; inferir su factor de riesgo cardiovascular y establecer los objetivos que se pretenden conseguir con el cuidado nutricional y la justificación de las medidas nutricionales previstas. - Establecer los riesgos de enfermedad coronaria isquémica de dos supuestos pacientes con hipercolesterolemia representando gráficamente los datos sobre unos ejes de coordenadas y comparar los dos resultados. - Explicar cómo influye la corrección de determinadas hiperlipoproteinemias sobre la morbilidad y mortalidad de las complicaciones debidas a la aterosclerosis. - Justificar la necesidad de establecer programas de educación dietética para prevenir la hipercolesterolemia. - Citar enfermedades comunes que puedan acompañarse de lipomatosis y enfermedades que cursen con lipoidosis describiendo sus principales manifestaciones.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 11

(Tiempo estimado: 10 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de las alteraciones de las proteínas plasmáticas como signos biológicos de procesos diversos y descripción de las consecuencias que en algunos casos pueden tener. - Identificación de los trastornos del metabolismo de las proteínas que requieren tratamiento dietético, planteamiento de los objetivos de dicho tratamiento y su justificación. - Caracterización clínica y bioquímica de los trastornos metabólicos más frecuentes de los aminoácidos con implicaciones dietéticas e indicación de la finalidad del tratamiento nutricional. - Análisis de la importancia de la educación sobre la atención dietética y su finalidad según las distintas edades en niños con aminoacidopatías y en sus padres. - Análisis del papel de la dieta en la etiopatogenia de la hiperuricemia. - Análisis de las alteraciones que se producen en el metabolismo del ácido úrico relacionándolas con sus repercusiones sobre el organismo. - Interpretación de la prescripción dietética de restricción de purinas en pacientes con trastornos del metabolismo de las purinas como la gota y la litiasis renal por ácido úrico. - Caracterización y diferenciación de las porfirias y las porfirinurias. - Identificación de las variedades de porfiria en que una modificación en la dieta es útil en su tratamiento, con indicación del tipo de dieta, la finalidad y su justificación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fisiopatología del metabolismo de las proteínas plasmáticas: <ul style="list-style-type: none"> - Hiperproteinemias e hipoproteinemias: concepto y etiología. - Disproteinemias: <ul style="list-style-type: none"> - Alteraciones aisladas: etiopatogenia y manifestaciones. - Alteraciones múltiples (patrones electroforéticos): etiopatogenia. - Paraproteinemias (gammapatías monoclonales): concepto, etiología, situaciones patológicas en las que pueden observarse y consecuencias. - Crioglobulinemias: concepto, clasificación y manifestaciones. - Alteraciones del metabolismo de las proteínas plasmáticas con indicación de cuidado nutricional. Objetivos del tratamiento dietético. - Fisiopatología de los aminoácidos: aminoacidopatías. <ul style="list-style-type: none"> - Aminoacidopatías por bloqueo metabólico. - Aminoacidopatías por defecto en el transporte. - Objetivos del cuidado nutricional y educación sobre la atención dietética en las aminoacidopatías. - Amiloidosis: concepto, etiopatogenia, fisiopatología y repercusiones nutricionales. - Fisiopatología del ácido úrico: <ul style="list-style-type: none"> - Introducción: resumen del metabolismo de las purinas. - Hiperuricemia: concepto, etiología, patogenia y manifestaciones clínicas. Justificación y objetivos del tratamiento dietético. - Hipouricemia: etiopatogenia. - Fisiopatología del metabolismo de las porfirinas: <ul style="list-style-type: none"> - Introducción: síntesis del Hem. - Porfirias y porfirinurias: concepto, mecanismos y causas y consecuencias. - Indicaciones del tratamiento dietético en las porfirias. Objetivos del tratamiento dietético.

Fisiopatología del metabolismo proteico, de los aminoácidos, del ácido úrico y de las porfirinas

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Comparación de los patrones electroforéticos en distintos ejemplos de disproteinemias y paraproteinemias con un proteinograma en condiciones normales. - Elaboración en el cuaderno de trabajo de tablas sobre los trastornos metabólicos de los aminoácidos que responden al tratamiento dietético, con los datos del nombre del trastorno, vía metabólica alterada, frecuencia, características clínicas y bioquímicas y prescripción dietética. - Confección en el cuaderno de trabajo de cuadros sinópticos que representen: <ul style="list-style-type: none"> - La localización de los bloqueos metabólicos en los distintos tipos de hiperfenilalaninemias. - El metabolismo de las purinas, porfirinas y la síntesis del Hem. - Presentación en clase del programa de detección precoz de <i>metabopatías congénitas (fenilcetonuria)</i> del centro de prevención de referencia y, si es posible, de un programa de un centro de diagnóstico de enfermedades moleculares dedicado al estudio de niños con patología sospechosa de aminoacidopatías. Realización de un esquema del funcionamiento de estos centros. Debate, discusión y conclusiones. - Preparación de mensajes por los alumnos relativos a la prevención y detección precoz de fenilcetonuria y otras aminoacidopatías así como de ciertos aspectos del modo de transmisión de cada mensaje. Los alumnos deben exponer individualmente sus mensajes y métodos de presentación al resto de alumnos para que éstos hagan observaciones. - Lectura en clase de la descripción clásica de Sydenham de un ataque agudo de artritis gotosa. Debate en gran grupo. - Proyección de diapositivas que muestren los tofos en distintas localizaciones en pacientes afectados de hiperuricemia para ayudar al alumno a identificar estos trastornos. - Realización de un trabajo bibliográfico en pequeños grupos. La mitad de los alumnos sobre historia de la gota que incluya datos sobre personajes históricos o literarios que la han padecido. La otra mitad sobre la fenilcetonuria. Exposición en clase, debate y conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - En un supuesto clínico de un paciente con alteraciones del espectro proteico, con los datos clínicos aportados, las cifras de proteínas plasmáticas totales y de las distintas fracciones obtenidas por electroforesis, representar el proteinograma, compararlo con uno normal, deducir su posible patología y la prescripción dietética recomendada. - Justificar la importancia de la educación sobre la atención dietética en niños con aminoacidopatías. - Describir las labores que cabe esperar en cuanto a hábitos dietéticos planteados como objetivos de educación dietética, en niños de distintas edades que padecen fenilcetonuria. - Razonar la necesidad del cuidado nutricional en embarazadas con valores sanguíneos elevados de fenilalanina. - Resolver un prueba de asociación de respuesta para relacionar adecuadamente tres listados; uno, con nombres de trastornos metabólicos estudiados en la Unidad de Trabajo; otro, con las características clínicas y bioquímicas generales; y otro, con la prescripción dietética. - Citar alimentos cuya ingesta excesiva puede aumentar los niveles de urato en sangre y otras causas diferenciando las que sean por aumento en la producción de las de disminución en la eliminación. - Justificar por qué se dice que la gota es una enfermedad del buen comer y de la vida de ocio. - Explicar la diferencia entre las porfirias y las porfirinurias. - Citar la más representativa de las porfirinurias y describir las manifestaciones clínicas más frecuentes y significativas de las porfirias, con especial indicación de las manifestaciones digestivas indicando el tipo de dieta que puede mejorarlas en algunos casos.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 12

(Tiempo estimado: 13 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de los estados carenciales y de los síntomas de toxicidad de las distintas vitaminas y minerales con indicación de las dosis a las que ocurren y diferenciación, cuando proceda, de los casos leves de los graves. - Análisis de las posibles localizaciones de signos para detectar, según los casos, carencias o toxicidad por vitaminas y minerales. - Identificación de personas con carencias de vitaminas y minerales o que estén expuestas a padecerlas con el fin de poder adoptar las medidas oportunas. - Pautas de ayuda a los padres para mejorar la dieta de los niños que padecen carencias vitamínicas y de minerales. - Identificación de las vitaminas y minerales cuyos requerimientos dietéticos se alteran por otros componentes de la dieta estableciendo el tipo de relación. - Análisis de los mecanismos a través de los cuales una enfermedad puede alterar los requerimientos y tolerancias nutricionales de algunas vitaminas y minerales, y relación del tipo de trastorno con el aumento o disminución de las necesidades de ese nutriente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fisiopatología del metabolismo vitamínico: etiología, población susceptible, trastornos por deficiencia y manifestaciones por exceso que puedan resultar de las vitaminas: <ul style="list-style-type: none"> - Liposolubles: A, D, E y K. - Hidrosolubles: tiamina (B₁), riboflavina (B₂), niacina, piridoxina (B₆), ácido fólico, cobalamina (B₁₂), ácido pantoténico, biotina y ácido ascórbico (C). - Prevención y objetivos del tratamiento dietético en cada caso. - Fisiopatología del metabolismo mineral: etiopatogenia y manifestaciones de los estados de deficiencia y cuando proceda toxicidad, del calcio, fósforo, magnesio, azufre, hierro, zinc, cobre, yodo, flúor, cromo, cobalto, selenio, manganeso, molibdeno, sodio, potasio y cloro. - Prevención y objetivos del tratamiento dietético en cada caso.

Fisiopatología del metabolismo vitamínico y de los elementos minerales

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de una tabla resumen sobre los trastornos nutricionales de las vitaminas con columnas que relacionen el nombre de la vitamina, la forma activa o coenzima, la ración dietética recomendada, las acciones fundamentales y las manifestaciones de la hipovitaminosis y, si las hubiera, de la hipervitaminosis indicando, en este caso, a partir de qué cantidades ocurre. - Realización de una tabla resumen similar a la anterior sobre los minerales estudiados en la U.T. que relacione el nombre del mineral, su localización en el cuerpo, la ración dietética recomendada y sus funciones biológicas fundamentales, situaciones de deficiencia y exceso y consecuencias. - Realización de un trabajo bibliográfico sobre el uso de la vitamina C para prevenir o tratar infecciones como el resfriado común y otro sobre la influencia del zinc en el crecimiento de los niños. Los alumnos deben distribuirse en pequeños grupos. En cada grupo, la mitad de los alumnos debe encargarse de un tema y la otra mitad del otro. Exposición en clase, comentarios, discusión y conclusiones. - Proyección de diapositivas que muestren manifestaciones clínicas debidas a carencias de vitaminas y minerales para ayudar al alumno a su identificación. Comparación con fotografías de niños o adultos normales. - Representación de situaciones en relación a las creencias sobre la toma de vitaminas y minerales en niños, estudiantes, adultos <i>fatigados</i>, etc. Los alumnos deben preparar el ejercicio en grupos y tratar de averiguar las creencias sobre el tema que hay en su comunidad preguntando a los compañeros, amigos y familiares. Deben analizar la manera de resolver los problemas que hayan encontrado y se deben distribuir los personajes de dietistas, médicos, clientes o pacientes y familiares. - Realización de prácticas de laboratorio para: <ul style="list-style-type: none"> - Determinar alguno de los parámetros sanguíneos que permiten evaluar el estado nutritivo de un individuo en relación al hierro (hematocrito, hemoglobina, hierro sérico y saturación de la transferrina), con el fin de detectar una posible deficiencia nutricional del mismo. - Detectar posibles estados carenciales de riboflavina (B₂), mediante la determinación del coeficiente de actividad de la glutatión reductasa eritrocitaria (CA-GRE). En ambos casos se deben interpretar y discutir los resultados y elaborar conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Justificar por qué las hipervitaminosis por vitaminas liposolubles son más frecuentes que por las hidrosolubles. - Resolver un prueba de asociación de respuesta en la que el alumno relacione dos listados; uno, con signos clínicos o tipos de trastornos; y otro, con la carencia o exceso de distintas vitaminas y minerales. - Identificar en diapositivas distintos tipos de signos clínicos y relacionarlos con los correspondientes trastornos debidos a déficit o exceso de vitaminas y minerales indicando las posibles causas y las medidas para corregirlos. - Citar vitaminas en las que no se conozcan manifestaciones por exceso o se ignore el rango tóxico y otras en que sí existan indicando sus efectos tóxicos y las cantidades necesarias para producirlos. - Describir los mecanismos más importantes por los cuales ciertos trastornos pueden alterar los requerimientos de vitaminas y minerales citando varios ejemplos que relacionen el nutriente con el trastorno que aumente o disminuya su requerimiento.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 13

(Tiempo estimado: 14 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de los factores alimentarios y nutritivos que regulan las sensaciones de hambre y saciedad. - Clasificación y descripción de los distintos métodos de valoración de la obesidad. - Análisis de los efectos adversos de la obesidad. - Análisis de la importancia de la psicoterapia de apoyo, la educación sobre nutrición y la terapéutica conductual para estimular el seguimiento de la dieta en pacientes obesos. - Análisis de la importancia de la dieta como modalidad terapéutica en la obesidad según las circunstancias individuales. - Identificación de estrategias alimentarias para la modificación de la conducta con el fin de controlar el peso en pacientes obesos. - Análisis de los peligros para la salud de dietas adelgazantes con desequilibrio nutricional. - Identificación de criterios para la elección de candidatos para un programa de dieta muy baja en calorías. - Manejo de algoritmos para valorar pacientes obesos con el fin de decidir los objetivos del cuidado nutricional. - Interpretación del grado de obesidad según los datos obtenidos por distintos métodos. - Identificación de las prácticas inadecuadas que afectan el estado nutricional de los pacientes hospitalizados. - Identificación de los criterios para establecer la depleción proteínico-calórica. - Análisis de la importancia de la valoración de la causa y el grado de disminución de peso en la delgadez antes de iniciar un programa de cuidados nutricionales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regulación de la ingesta de alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Hambre. Apetito. Saciedad. - Centros nerviosos para control de la ingestión de alimentos. - Factores que regulan la ingestión de alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Regulación nutritiva (a largo plazo). - Regulación alimenticia de la ingesta (a corto plazo). - Obesidad: <ul style="list-style-type: none"> - Definición. - Etiopatogenia. - Criterios de valoración de la obesidad. - Clasificación. - Consecuencias clínicas. - Estrategias de lucha contra la obesidad: objetivos, tipos de modificación de la dieta, medidas psicológicas y conductuales, ejercicio físico, indicaciones y justificación del tratamiento farmacológico y el quirúrgico, objetivos de las dietas en la fase postquirúrgica. - Regímenes de moda para adelgazar: Características generales. Inconvenientes. - Delgadez: <ul style="list-style-type: none"> - Concepto. - Etiología. - Criterios de valoración. - Objetivos del tratamiento dietético. Programas de aumento gradual de peso. - Desnutrición proteino-calórica: <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos y causas. - Metabolismo en la desnutrición. - Manifestaciones y fisiopatología. Criterios diagnósticos. - Malnutrición proteica y calórica puras: kwashiorkor y marasmo. - Recomendaciones dietéticas.

Mecanismos y control de hambre-saciedad. Fisiopatología de trastornos de la nutrición: obesidad, delgadez y desnutrición proteínocalórica

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Utilización e interpretación de nomogramas para determinar el índice de masa corporal y la proporción entre cintura y cadera con el fin de clasificar el grado de obesidad. - Realización, con la ayuda del profesor, de un algoritmo para valorar el paciente obeso y determinación de la finalidad del tratamiento dietético. - Interpretación de gráficas en ejes de coordenadas que relacionen el grado de obesidad con el riesgo de mortalidad y padecimiento de diversos trastornos en pacientes obesos. - Investigación, en pequeños grupos, entre compañeros, amigos, familiares y conocidos que tengan o hayan tenido sobrepeso, sobre los <i>trucos</i> y técnicas que conozcan o hayan puesto en práctica para mantener el peso corporal adecuado. Valoración de los datos obtenidos tratando de establecer los adecuados y los que implican riesgo para la salud. Exposición en clase, debate en gran grupo y extracción de conclusiones. - Representación de situaciones: los alumnos inventan alguna situación difícil basándose en su propia experiencia, por ejemplo, el caso de un obeso que no quiere realizar el tratamiento dietético porque se aburre y se fatiga, y además no quiere dejar de fumar porque tiene miedo a engordar más. A partir de estas representaciones intentar adquirir experiencia en el manejo de estos pacientes. - Realización de un trabajo bibliográfico en pequeños grupos, unos sobre la obesidad y otros sobre la <i>celulitis</i>. Comparar y diferenciar ambas alteraciones en una puesta en común. - Identificación de una familia muy expuesta a desnutrición o a obesidad; cada alumno debe describir una familia que conozca en la cual crea que todos o alguno de sus miembros, sobre todo los niños, están expuestos a estos trastornos. Explicarán el por qué de sus consideraciones (causas, información obtenida) y qué cambios en su estilo de vida evitarían que se agraven estas situaciones. Presentación de las observaciones hechas a todo el grupo y análisis de los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los factores que intervienen en la sensación de saciedad. - Ante un listado de factores y trastornos, identificar y diferenciar los que son causa de obesidad de los que pueden ser consecuencia indicando en cada caso el mecanismo de producción. - Enumerar los datos que se consideran imprescindibles de obtener de un paciente para interpretar de forma correcta el contexto clínico de la obesidad. - Clasificar a supuestos pacientes con los datos aportados, como normales o con diferentes grados de obesidad, según el índice de masa corporal y la relación entre cintura y cadera indicando, según los resultados obtenidos, cuáles son sus factores de riesgo. - Con los datos hipotéticos de un paciente obeso y con otros trastornos, aplicar un algoritmo para su valoración e identificar cuál debería ser la conducta apropiada. - Describir de forma resumida las características más importantes de los regímenes de adelgazamiento indicando, si las hubiera, sus falsedades, inconvenientes y peligros. - Interpretar los datos obtenidos por alguna técnica de medición de la grasa corporal total utilizada en su medio. - Describir la evolución de un caso típico de desnutrición proteino-calórica progresiva. - Justificar por qué es importante valorar la causa y el grado de disminución del peso en pacientes delgados antes de iniciar un programa terapéutico.

Mecanismos y control de hambre-saciedad. Fisiopatología de trastornos de la nutrición: obesidad, delgadez y desnutrición proteínocalórica

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none">- Recopilación, por parte de los alumnos, de proverbios y frases que se oyen con frecuencia sobre dietas para adelgazar o conservar el peso, como por ejemplo: <i>Lo único que no engorda es lo que queda en el plato, hay que comer mucho de poco y nada de mucho, la manzana y el yogur son buenos engañahambres</i> etc. Explicarlas brevemente y elegir las que puedan ser útiles como consejos nutricionales.- Lectura en clase de algún artículo sobre la desnutrición en países subdesarrollados y sus consecuencias (sobre el desarrollo físico e intelectual), comentarlo con los alumnos para que realicen un pequeño resumen.	

UNIDAD DE TRABAJO N.º 14

(Tiempo estimado: 10 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los factores que intervienen en el desarrollo de los rasgos constitucionales. - Relación entre los individuos de cada tipo constitucional y ciertas enfermedades. - Diferenciación entre enfermedades y anomalías congénitas y hereditarias. - Análisis de la implicación de la <i>agregación familiar</i> mayor de la esperada por azar en casi todas las enfermedades comunes. - Identificación de alteraciones de los procesos digestivo y metabólico en diversas enfermedades hereditarias y malformaciones congénitas. - Caracterización general de las enfermedades, síndromes y/o anomalías heredoconstitucionales bioquímicas, dismórficas y psíquicas. - Descripción de los criterios de diferenciación entre neoplasias benignas y malignas. - Análisis de la fisiopatología y manifestaciones de las neoplasias. - Identificación de los factores responsables de la frecuente asociación de déficit nutricional y pérdida de peso con el cáncer y análisis de su relación. - Análisis de la repercusión negativa sobre la evolución del cáncer de la malnutrición y justificación del cuidado nutricional. - Análisis de la relación de factores dietéticos con la etiología y prevención del cáncer. - Identificación de los efectos secundarios de la terapéutica del cáncer que pueden causar problemas nutricionales con diferenciación de los producidos por cada modalidad de tratamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Constitución: concepto. Factores condicionantes. Tipos constitucionales (características fisiológicas y psicológicas). Predisposición a las enfermedades de los distintos tipos constitucionales. - Genética y patología: <ul style="list-style-type: none"> - Substrato anatómico y bioquímico de la herencia. - Mecanismos de la herencia. - Exploración. - Enfermedades hereditarias: concepto, clasificación, origen, transmisión, interacción entre factores genéticos y ambientales, fisiopatología y manifestaciones. - Malformaciones congénitas: concepto y tipos etiopatogénicos. - Consideraciones generales sobre las repercusiones nutricionales en las enfermedades hereditarias y malformaciones congénitas. - Cromosopatías: clasificación, origen y consecuencias. - Trastornos genéticos de las células somáticas. - Bases genéticas de las enfermedades comunes. - Consejo genético y diagnóstico prenatal de las enfermedades hereditarias y de las anomalías cromosómicas. - Síndrome neoplásico: <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de tumor, neoplasia y cáncer. - Características diferenciales entre las neoplasias benignas y malignas. - Factores cancerígenos (dieta y riesgo de cáncer). - Mecanismo de la oncogénesis. - Biología de los tumores: crecimiento, extensión, metabolismo y marcadores tumorales. - Comportamiento del huésped. - Síndrome tumoral: manifestaciones y fisiopatología. - Epidemiología del cáncer. - Diagnóstico de extensión de los tumores. - Efectos del cáncer y del tratamiento antineoplásico sobre la nutrición. - Objetivos del tratamiento dietético. - La nutrición y su papel en la protección frente al cáncer.

Síndromes constitucionales I: alteraciones hereditarias y síndrome neoplásico

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Observación de fotografías de los distintos tipos constitucionales estableciendo las diferencias y analogías entre ellos con elaboración de esquemas que los representen. Utilizar también para las comparaciones personajes de la tradición popular y de la literatura o el cómic que hayan sido definidos con diferencias caracterológicas además de las constitucionalmente antagónicas. - Determinación de la tipología constitucional de los alumnos, distribuyéndolos en grupos, basándose en la mera apreciación visual y en índices corporales. Análisis de los resultados y deducción de los riesgos. - Confección de murales, en grupos, de árboles genealógicos de hipotéticas familias portadoras de alguna anomalía cromosómica o afectadas de una determinada enfermedad hereditaria con repercusión nutricional, con el fin de detectar la probabilidad de afectados y portadores en la descendencia. Interpretación y análisis de árboles genealógicos reales o ya construidos. - Observación de fotografías de cariotipos de personas afectadas por anomalías cromosómicas y comparación con cariotipos normales. - Observación de fotografías de familias afectadas de enfermedades hereditarias con el fin de comparar morfológicamente a sus componentes y observar las diferencias. - Dibujo, en el cuaderno de trabajo, de dos figuras humanas de hombre y mujer donde estén representados los distintos órganos de forma esquemática con los porcentajes de incidencia de los cánceres en cada uno de ellos según registros de población española. Colorear en rojo los más frecuentes en cada caso. Incorporación al esquema de la posible relación con factores nutricionales y alimenticios. - Clasificación de dos o tres tipos de cáncer con repercusiones digestivas y metabólicas (por ejemplo cáncer de estómago, colon) por estadios TNM de la Unión Internacional contra el cáncer. Comparación y análisis de los resultados por los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver una prueba multiítem de base común. Se aporta el siguiente texto de Siebeck: "el curso que adopta una enfermedad y lo que implica para el destino de un hombre depende no sólo de la enfermedad, sino fundamentalmente del enfermo, de su actitud hacia la vida y de su situación en ella; todo enfermo no sólo tiene su enfermedad sino que él mismo y su destino hacen su enfermedad; la historia morbosa es siempre una biografía". El alumno debe responder unas preguntas sobre el texto. Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> - Pon un título al texto. - Resúmelo en una línea. - Explica la intención del autor. - Expón tu opinión respecto a la del autor. - Qué implicaciones tiene lo referido en el texto sobre la anamnesis del enfermo, etc. - Explicar la diferencia entre los siguientes términos: enfermedad congénita, enfermedad hereditaria, malformación congénita hereditaria y malformación congénita ambiental. - Sobre un listado de trastornos, diferenciar las malformaciones congénitas hereditarias de las ambientales y, de éstas últimas, las embriopatías. - Citar ejemplos de teratógenos, de malformaciones congénitas y de enfermedades hereditarias que puedan causar alteraciones digestivas y/o metabólicas. - Deducir el árbol genealógico para una determinada afección con repercusión nutricional de una familia con cuatro generaciones en la que en los progenitores de partida se padezca o se transmita alguna enfermedad hereditaria aportando el número de descendientes y posibles enlaces con personas afectas. - Explicar cómo los tumores crecen y se extienden hasta acabar con la vida del paciente y describir las manifestaciones locales, generales y a distancia más características que originan. - Describir posibles efectos del cáncer y del tratamiento antineoplásico sobre la alimentación y nutrición.

M-7
50**UNIDAD DE TRABAJO N.º 14 (Cont.)**

(Tiempo estimado: 10 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)

**Síndromes constitucionales I:
alteraciones hereditarias y síndrome neoplásico**

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de gráficas que correlacionen la ingestión de un determinado nutriente y la incidencia o mortalidad por ciertos cánceres. Representación de la evolución de la incidencia de dos tipos de cáncer (colon y estómago) en emigrantes japoneses y sus descendientes al adoptar la dieta de los Estados Unidos. Análisis de los resultados y extracción de conclusiones. - Realización en el cuaderno de trabajo de esquemas que representen: <ul style="list-style-type: none"> - El origen y desarrollo de la enfermedad tumoral. - El crecimiento tumoral comparándolo con el de células normales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una tabla de tres columnas que relacione distintos tipos de cáncer con los factores dietéticos agravantes y protectores. - Describir las directrices dietéticas para reducir el riesgo de cáncer.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 15**(Tiempo estimado: 14 horas)**

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de las fases del proceso infeccioso y de los mecanismos por los cuales los microorganismos desarrollan sus efectos nocivos sobre el organismo humano. - Análisis de la relación entre el tipo de germen y los mecanismos defensivos encargados de su destrucción y de cómo la alteración en estos mecanismos de defensa facilita las infecciones. - Análisis de la influencia del estado nutricional del huésped sobre la función del sistema inmune y, en consecuencia, sobre la susceptibilidad y desarrollo de una infección. - Identificación y caracterización de las manifestaciones generales comunes a las infecciones, constituyentes del síndrome infeccioso. - Caracterización y valoración semiológica del síndrome febril. - Identificación de los factores de riesgo en los síndromes infeccioso y febril y de las medidas dietéticas para reducirlos. - Análisis de la influencia del estado de nutrición de un paciente en la fisiopatología de la fiebre. - Análisis de las alteraciones digestivas y metabólicas del organismo como consecuencia de un proceso infeccioso-febril y su relación con las medidas dietéticas que hay que aplicar. - Descripción de las consecuencias patogénicas de la interacción del sistema inmune con componentes propios y con factores ambientales que interaccionan con el cuerpo humano. - Descripción de la relación entre diversas situaciones de déficit nutricional y alteraciones de la respuesta inmune. - Identificación de los problemas nutricionales comunes a los receptores de trasplantes y análisis de las directrices sobre los cuidados nutricionales. - Identificación de problemas y síntomas comunes y análisis de los mecanismos que contribuyen a las alteraciones de la nutrición en pacientes infectados por virus de la inmunodeficiencia humana (HIV) con planteamiento de los objetivos de la intervención nutricional. 	<ul style="list-style-type: none"> - El proceso infeccioso. - Factores que aumentan el riesgo de infección. Influencia del estado nutricional del huésped sobre el desarrollo del proceso infeccioso. - Repercusión de la infección sobre el organismo. - Síndrome infeccioso: agudo y crónico. - Regulación de la temperatura corporal. - Alteraciones del equilibrio térmico: conceptos de fiebre, hipertermia y pirexia. - Fiebre: fisiopatología, etiología y manifestaciones clínicas. <i>Importancia clínica. Efectos beneficiosos y negativos.</i> Valoración semiológica. - Principales perfiles de los cuadros febriles. - Repercusiones nutritivas y recomendaciones dietéticas en los enfermos infeccioso-febriles. - Recuerdo de las bases fundamentales de la inmunología. - Mecanismos básicos de alteración de la respuesta inmune. - Implicaciones patogénicas del sistema inmune. - Etiopatogenia y consecuencias de las enfermedades autoinmunes, alérgicas e inmunodeficiencias. - Problemas nutricionales comunes a los receptores de trasplantes. Objetivos del tratamiento nutricional. - Alteraciones de la respuesta inmune en diversos estados de déficit de nutrientes. - Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA): etiopatogenia y clasificación. Manifestaciones de la infección por el HIV. Relación entre desnutrición y SIDA Repercusiones nutricionales y su valoración. Pautas dietéticas y nutricionales.

Síndromes constitucionales II: síndrome infeccioso febril y síndrome inmunodeficiente

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Representación en el cuaderno de trabajo, y en transparencias de figuras esquemáticas que ayuden a comprobar el aprendizaje sobre: <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos de transmisión de las infecciones. - Puertas de entrada de los agentes infecciosos. - Mecanismos implicados en la aparición de fiebre y el ajuste térmico ulterior. - Análisis de enfermedades infecciosas comunes y de las prácticas alimentarias habituales durante las mismas. Los alumnos deben distribuirse en grupos pequeños visitando cada uno varias familias, recogiendo datos sobre las enfermedades infecciosas padecidas el último año, cómo se han alimentado durante esas enfermedades y las razones de las prácticas alimentarias seguidas. Cada grupo debe analizar esa información y exponerla en un debate con toda la clase. - Interpretación de gráficas de temperatura y realización de nuevas sobre documentos normalizados con datos de supuestos pacientes estableciendo el tipo de fiebre según la morfología de las curvas y su comparación con patrones normales. - Elaboración de un trabajo de búsqueda bibliográfica sobre la epidemiología del SIDA con especial hincapié en sus cambios. Exposición en clase con intercambio de experiencias. - Discusión sobre los riesgos del trabajo del personal sanitario en relación al SIDA. - Representación de situaciones sobre pacientes con SIDA con complicaciones que afecten su estado nutricional. Introducir factores que les hagan vulnerables al fraude nutricional y evaluar estas prácticas nutricionales, sus peligros, posible efecto placebo, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir las fases del síndrome infeccioso agudo. - Explicar razonadamente por qué las infecciones frecuentes en los niños provocan su malnutrición y, a su vez, cómo en los niños malnutridos las infecciones son más graves y frecuentes. - Enumerar enfermedades de distinta etiología que puedan causar fiebre prolongada. - Justificar las medidas dietéticas que se deben aplicar en pacientes con infecciones y fiebre. - Justificar las medidas dietéticas que hay que aplicar en pacientes receptores de trasplantes. - Resolver una prueba de asociación de respuesta con dos columnas que relacionen un listado de nutrientes y otro con diversas alteraciones de la respuesta inmune. - Enumerar trastornos o síntomas que alteren la alimentación y nutrición en pacientes con SIDA indicando el déficit nutricional correspondiente. - Indicar la actitud dietética que hay que seguir ante las distintas complicaciones que pueden surgir en los pacientes con SIDA.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 16

(Tiempo estimado: 9 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de la semiología clínica y biológica general de las enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos. - Identificación del tipo de expresión clínica que genera la alteración de cada parte del sistema hematopoyético. - Identificación de las exploraciones habituales, sobre todo de sangre periférica e interpretación de alteraciones. - Clasificación de las enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos. - Análisis de los mecanismos y causas que producen los procesos fisiopatológicos del sistema sanguíneo. - Análisis de las repercusiones sobre el organismo y especialmente, si procede, las nutricionales en los trastornos de las células hemáticas y de los órganos hematopoyéticos. - Identificación de personas que padecen o están expuestas a padecer anemias por falta de nutrientes y de las medidas para prevenirlas con descripción de los objetivos de su cuidado nutricional. - Localización de las zonas del organismo donde pueden detectarse signos de anemia para proceder a su identificación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recuerdo anatómico-fisiológico de la sangre y órganos hematopoyéticos. - Semiología clínica y biológica y exploración de las enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos. - Síndrome anémico: concepto, clasificación, fisiopatología, causas y mecanismos fisiopatológicos de las anemias, manifestaciones clínicas, criterios para planificar las dietas y objetivos del tratamiento dietético. - Síndrome poliglobúlico: concepto, etiopatogenia, fisiopatología y síndrome clínico. - Fisiopatología de los leucocitos: etiopatogenia, fisiopatología y semiología de las alteraciones leucocitarias. - Semiología y fisiopatología de las alteraciones de la hemostasia y de la coagulación de la sangre. Fisiopatología y manifestaciones clínicas de la enfermedad tromboembólica. - Síndromes adenomegálicos. Semiología del bazo.

Fisiopatología de la sangre y de los órganos hemotopoyéticos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Preparación en el laboratorio de un frotis sanguíneo normal, observación del mismo al microscopio y de otras preparaciones de sangre con alteraciones para su caracterización y diferenciación. Representación esquemática de lo observado. - Elaboración en el cuaderno de trabajo de esquemas que representen: <ul style="list-style-type: none"> - Hematíes anormales por su tamaño, color o forma. - Niveles a los que pueden actuar los mecanismos productores de anemia. - Las reacciones que se producen en la coagulación. - Elaboración de dos crucigramas, distribuidos en 2 grandes grupos, que contengan términos y conceptos sobre la fisiopatología de la sangre y órganos hemotopoyéticos. Cada grupo resolverá el crucigrama del otro. Discusión y análisis de los resultados. - Resolución, distribuidos en grupos, de sencillos supuestos clínicos de pacientes con enfermedades de la sangre y órganos hemotopoyéticos, a partir de los datos obtenidos con distintos métodos de estudio hematológico, como por ej.: determinaciones básicas eritrocitarias, índices corpusculares, morfología de las células, metabolismo del hierro, vitamina B₁₂, ácido fólico, etc. Planteamiento de hipótesis sobre el probable trastorno y su clasificación, otros posibles estudios que se necesitarían para su confirmación, etc. y descripción de los objetivos dietéticos en cada caso. Puesta en común y discusión de los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explicar brevemente el significado y la utilidad de los métodos de estudio de elementos de la sangre que se citen. - Definir el significado de las alteraciones morfológicas de los hematíes que se indiquen. - Clasificar morfológicamente los tipos más frecuentes de anemia y describir los datos más característicos de cada una incluyendo los objetivos del cuidado nutricional representándolos en una tabla. - Enumerar las causas más frecuentes de alteraciones cuantitativas de los leucocitos para cada tipo de anormalidad. - Describir los factores trombogénicos en los trombos arteriales. - Enumerar los principales factores de riesgo de enfermedad tromboembólica venosa. - Clasificar las diátesis hemorrágicas y describir las que son debidas a alteraciones en la síntesis de factores de la coagulación de tipo adquirido. - Citar las causas más frecuentes de esplenomegalia y de adenopatías.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 16 (Cont.)

(Tiempo estimado: 9 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)

Fisiopatología de la sangre y de los órganos hematopoyéticos

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Representación de situaciones sobre dieta y anemia: <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de anemias nutricionales, ej. ferropénica. Personajes: una madre, un niño con anemia ferropénica, un médico y un técnico en dietética. La madre cuenta como piensa ella que ha enfermado su hijo. El niño presenta las características de la anemia por falta de hierro, está apático, se examinarán sus párpados inferiores, labios, etc. El médico describe las características de la enfermedad, explica su causa y qué se puede hacer para ayudar al niño a recuperarse. El técnico en dietética indica qué se podría conseguir con una dieta adecuada y así evitar recaídas. - Proponer cambios en la alimentación en relación a anemias. <ul style="list-style-type: none"> Personajes: un vegetariano estricto con anemia por insuficiencia nutricional y un técnico en dietética. Se trata de mostrar cómo pueden conciliarse los deseos personales y evitar la anemia ayudando a encontrar una solución aceptable. - Visita a un banco de sangre y recogida de información sobre todos los aspectos relacionados con la problemática de la donación de sangre. Análisis de los datos obtenidos y exposición en clase con debate. 	

UNIDAD DE TRABAJO N.º 17

(Tiempo estimado: 9 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las técnicas auxiliares más utilizadas para la exploración del aparato circulatorio. - Análisis de la repercusión hemodinámica de las alteraciones valvulares y de las manifestaciones mediante las que se expresan los trastornos hemodinámicos y los mecanismos compensadores. - Análisis de la repercusión hemodinámica y la expresión clínica de las arritmias. - Análisis de los trastornos que abocan a la insuficiencia circulatoria por fracaso del corazón o de los vasos sanguíneos y sus consecuencias. - Análisis de los mecanismos, causas y consecuencias de las desviaciones de la normalidad de la presión arterial. - Identificación de la relación de componentes de la dieta con la hipertensión arterial y con la frecuencia de cardiopatía isquémica e implicaciones en su prevención. - Descripción de los objetivos y principios generales del cuidado nutricional en los pacientes con insuficiencia cardíaca y con afecciones vasculares relacionadas con la aterosclerosis e hipertensión arterial y en los individuos sometidos a intervenciones de cirugía cardíaca. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recuerdo anatomofisiológico del aparato circulatorio. - Manifestaciones de las enfermedades cardiovasculares. - Exploración del aparato circulatorio. - Fisiopatología de las lesiones valvulares del corazón: etiología y fisiopatología general. Análisis de las principales valvulopatías. - Arritmias: concepto, mecanismos y terminología. Fisiopatología, etiología y manifestaciones. - Arterioesclerosis: concepto y tipos. Aterosclerosis. Teorías acerca de la patogenia de la aterosclerosis. Localización de las lesiones. Factores de riesgo para la arterioesclerosis. Implicaciones de la dieta en su prevención. Enfermedades relacionadas. - Fisiopatología de la circulación coronaria: insuficiencia coronaria (mecanismos y causas, influencia de la dieta sobre los factores de riesgo, consecuencias y formas de manifestarse, recomendaciones generales para la prevención y objetivos del tratamiento dietético). - Insuficiencia cardíaca: concepto, etiopatogenia, mecanismos compensadores, manifestaciones y fisiopatología. Principios de la intervención nutricional. - Fisiopatología del pericardio: síndromes pericárdicos. - Insuficiencia circulatoria periférica: shock y síncope (concepto, etiopatogenia, fisiopatología y manifestaciones). - Fisiopatología de la circulación de las extremidades: <ul style="list-style-type: none"> - Circulación arterial: síndromes de isquemia aguda y crónica. - Circulación venosa: síndromes de obstrucción venosa aguda y de insuficiencia venosa crónica. - Patología de los linfáticos. - Cirugía cardíaca: descripción general. Indicaciones, justificación y objetivos del tratamiento dietético. - Hipertensión e hipotensión arterial: mecanismos, causas y consecuencias. Objetivos del tratamiento dietético en la hipertensión arterial.

Fisiopatología del aparato circulatorio

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación sobre una figura muda del cuerpo humano de los lugares de manifestación del éstasis sanguíneo en las insuficiencias cardíacas derecha e izquierda; diferenciación con colores distintos. - Dibujo en el cuaderno de trabajo de una figura humana con el aparato cardio-circulatorio señalando las zonas de localización más frecuentes de lesiones ateromatosas. - Observación de una tabla con la tasa de mortalidad por cardiopatía isquémica en distintos países desarrollados diferenciando entre hombres y mujeres y ajustada por edad. Análisis y discusión de los resultados y extracción de conclusiones. - Audición de ruidos cardíacos con las alteraciones más fáciles de identificar, por ejemplo, taquicardia, ruido de galope, soplos, etc. Comparación con los ruidos normales y relación con las patologías respectivas. - Disección y observación de un corazón de cordero y explicación de cómo le afectarían distintas patologías. Elaboración de esquemas gráficos en el cuaderno de trabajo. - Observación de registros electrocardiográficos (ECG) de los trastornos de la formación y conducción de los estímulos cardíacos comparándolos con el ECG normal. - Realización de un trabajo de campo, distribuidos en pequeños grupos, para investigar entre familiares y conocidos que padezcan algún tipo de enfermedad cardiocirculatoria. Recogida de datos sobre sus manifestaciones, la dieta que siguen, problemas que tienen para seguirla, etc. Análisis de la información y puesta en común en clase. - Representación de situaciones para tratar el hábito de fumar y beber y su influencia en las enfermedades cardiovasculares. Análisis posterior y repetición de la representación, si se cree conveniente, invirtiendo los papeles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enumerar y describir brevemente los métodos de exploración del aparato circulatorio. - Indicar los datos análogos y los diferenciales en la fisiopatología de las principales valvulopatías. - Clasificar las arritmias más significativas. - Diferenciar las formas de manifestarse la insuficiencia coronaria. - Señalar las modificaciones del estilo de vida con especial hincapié en la dieta, capaces de coadyuvar a la reducción de la presión arterial y/o del riesgo cardiovascular global. - Elaborar una tabla resumen de las manifestaciones de la insuficiencia cardíaca separando síntomas y signos. - Definir los conceptos de shock y síncope. - Diferenciar los objetivos del tratamiento dietético en las enfermedades del aparato circulatorio. - Justificar la importancia de unos hábitos higiénico-dietéticos correctos para prevenir las lesiones arteriosclerosas.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 18**(Tiempo estimado: 8 horas)**

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las manifestaciones que expresan el fracaso de las funciones del aparato respiratorio. - Identificación de las técnicas diagnósticas que se pueden emplear en el aparato respiratorio. - Descripción, de forma agrupada, de las causas de las enfermedades del aparato respiratorio. - Descripción de los mecanismos, causas y consecuencias de la insuficiencia respiratoria. - Identificación de los patrones respiratorios anormales. - Análisis de las consecuencias más importantes de los trastornos de las defensas y de las funciones metabólicas del pulmón. - Descripción de la fisiopatología de los grandes síndromes de la patología pulmonar, pleural y mediastínica. - Análisis de las repercusiones de los trastornos de la circulación pulmonar y descripción de la etiopatogenia de estos trastornos. - Análisis del ciclo que pueden establecer la malnutrición y las enfermedades pulmonares y cómo romper este ciclo con la participación de los cuidados nutricionales. - Descripción de los efectos adversos de las enfermedades pulmonares en el estado nutricional. - Descripción de los objetivos del cuidado nutricional en pacientes con enfermedades pulmonares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recuerdo anatomo-fisiológico del aparato respiratorio. - Semiología de las enfermedades del aparato respiratorio. - Exploraciones en neumología. - Nutrición y aparato respiratorio: impacto de la malnutrición. Efecto de las enfermedades pulmonares en el estado nutricional. - Insuficiencia respiratoria: definición, fisiopatología, clasificación, etiología, manifestaciones clínicas y objetivos del apoyo nutricional. - Fisiopatología de los trastornos del control de la respiración: alteración de la frecuencia, profundidad y ritmo de los movimientos respiratorios. Disnea. - Fisiopatología de los mecanismos de defensa y de las funciones metabólicas del pulmón (repercusiones nutricionales). - Grandes síndromes de la patología pulmonar: concepto, etiopatogenia, manifestaciones, fisiopatología, repercusiones nutritivas y objetivos del cuidado nutricional de las principales enfermedades que integran los síndromes obstructivos y restrictivos de la patología pulmonar. - Fisiopatología de la circulación pulmonar: <ul style="list-style-type: none"> - Hipertensión pulmonar y edema de pulmón: etiopatogenia, consecuencias y objetivos del tratamiento nutricional. - Síndromes pleurales: derrame pleural, neumotórax y fibrotórax. - Síndrome mediastínico: concepto de ectopia, fisiopatología, manifestaciones clínicas de las enfermedades del mediastino, localización y características de las lesiones mediastínicas más frecuentes.

Fisiopatología del aparato respiratorio

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Dibujo en el cuaderno de trabajo de figuras que representen de forma esquemática: <ul style="list-style-type: none"> - El pulmón normal comparado con el enfisematoso, atelectásico, con condensación, afectación del intersticio, derrame pleural, neumotórax y paquipleuritis. - Los fenómenos del <i>bamboleo mediastínico</i> y <i>aire péndulo</i> en el neumotórax abierto. - Patrones respiratorios anormales. - Puntos donde puede alterarse el control de la respiración. - La medida de la acropaquia. - Observación de registros, fotografías o diapositivas obtenidos a través de distintas técnicas como las bronoscopias y las exploraciones radiológicas de diferentes pacientes con enfermedades del aparato respiratorio con el fin de ayudar al alumno a su caracterización. Realización de figuras esquemáticas que representen lo observado. - Recopilación de datos relativos a pacientes fumadores con patología respiratoria entre conocidos o familiares de los alumnos. Análisis de la información obtenida, distribuidos en grupos, y puesta en común en el aula con debate. - Realización en pequeños grupos de un trabajo de búsqueda bibliográfica sobre el tabaquismo, vitamina C y enfermedades pulmonares. Exposición en clase con debate y establecimiento de conclusiones. - Realización de pruebas de espirometría en alumnos fumadores y no fumadores, distribuidos en grupos. Comparación de los resultados y extracción de conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enumerar y definir los síntomas y signos característicos de las enfermedades respiratorias. - Enumerar las causas que de forma general pueden producir enfermedades del aparato respiratorio. - Enumerar las técnicas de exploración habituales en neumología. - Definir, clasificar, citar causas y describir las manifestaciones clínicas y los objetivos del cuidado nutricional en la insuficiencia respiratoria. - Representar gráficamente los patrones respiratorios anormales. - Enumerar los mecanismos de defensa del tracto respiratorio frente a las agresiones externas. - Citar causas y describir los mecanismos de producción de cada uno de los siguientes: disnea, tos, derrame pleural y síndrome mediastínico. - Resumir los datos diferenciales en los síndromes de la patología pulmonar y pleural. - Describir cómo afecta el estado nutricional de un paciente a su enfermedad pulmonar y viceversa. - Describir los objetivos del cuidado nutricional en las enfermedades pulmonares en las que el apoyo nutricional es parte integrante de su tratamiento.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 19**(Tiempo estimado: 12 horas)**

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación y caracterización de los signos, síntomas y manifestaciones a través de los cuales se expresan las enfermedades del aparato urinario. - Identificación de las técnicas que informan de la existencia de alteraciones de la función renal y obstrucción al flujo urinario. - Identificación de las características y constituyentes anormales de la orina. - Caracterización de los principales síndromes de la patología nefrológica. - Análisis de las repercusiones sobre el organismo como consecuencia del fracaso de las funciones renales en la insuficiencia renal. - Diferenciación de las formas de expresión clínica de las enfermedades de las vías urinarias. - Descripción de los objetivos de los cuidados nutricionales dependiendo de la anormalidad del aparato urinario que se trate. - Análisis de las repercusiones nutritivas en la insuficiencia renal y en los pacientes sometidos a diálisis. - Análisis de la repercusión del estado nutricional del paciente sobre el resultado quirúrgico de un trasplante y de las consecuencias nutricionales tras su realización. - Caracterización general de la diálisis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recuerdo anatomo-fisiológico del aparato urinario. - Semiología de las enfermedades del riñón y de las vías urinarias. - Exploración renal y de las vías urinarias. - Semiología de la orina. - Fisiopatología glomerular: concepto de nefropatía glomerular. Etiopatogenia. Síndromes por afectación glomerular. Objetivos del cuidado nutricional. - Fisiopatología tubular, tubulointersticial y vascular: concepto, etiopatogenias, fisiopatologías, semiologías y objetivos del cuidado nutricional. - Insuficiencia renal aguda: concepto, etiopatogenia, fisiopatología y manifestaciones clínicas, hallazgos semiológicos, problemas nutricionales comunes y objetivos del cuidado nutricional. - Insuficiencia renal crónica: concepto, fisiopatología, etiología, manifestaciones clínicas, progresión de la insuficiencia renal crónica y objetivos de los cuidados nutricionales. - Hemodiálisis y diálisis peritoneal: características, problemas nutricionales y objetivos del tratamiento dietético. - Fisiopatología de las vías urinarias: <ul style="list-style-type: none"> - Litogénesis renal. - Manifestaciones de la patología de las vías urinarias. - Estenosis y obstrucción persistentes de las vías urinarias: nefropatía obstructiva. - Objetivos del cuidado nutricional en las urolitiasis. - Vejiga neurógena. - Trasplante renal: problemas nutricionales. Objetivos del cuidado nutricional pretrasplante y en el período posttrasplante inmediato y tardío.

Fisiopatología del riñón y de las vías urinarias

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Disección y observación de un riñón de cerdo para la localización de posibles lugares de asiento de diversos trastornos. - Establecimiento del aclaramiento de una sustancia determinada (por ejemplo creatinina) para averiguar el filtrado glomerular en sencillos problemas planteados con datos clínicos supuestos. - Observación de estudios realizados mediante técnicas de imagen para la evaluación de enfermedades del riñón y de las vías urinarias y realización de figuras que reconstituyan de forma esquemática la información aportada. - Realización, en pequeños grupos, de un trabajo de búsqueda bibliográfica sobre la influencia de la dieta en el pH de la orina y, en consecuencia, en su posible utilización como complemento terapéutico o como medida preventiva en enfermedades del aparato urinario. Exposición en clase, debate y conclusiones. - Realización de figuras esquemáticas que representen la nefrona con las repercusiones sobre la orina y el organismo en general en los síndromes glomerulonefrítico, nefrótico, de nefropatía intersticial y tubulares. - Representación en ejes de coordenadas del comportamiento de las funciones endocrinas del riñón, del filtrado glomerular y de la concentración plasmática de los productos de interés retenidos (influencia de la dieta) en las distintas fases de compensación en la insuficiencia renal crónica. - Realización en el laboratorio de un examen detallado de la orina y el sedimento urinario comentando sus principales alteraciones aunque éstas sean simuladas. - Visita a un centro de diálisis para observar el funcionamiento de los distintos sistemas y realización en el cuaderno de trabajo de un esquema de los componentes y su modo de funcionar. - Debate en clase sobre la donación de riñones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir y describir las causas de poliuria, oliguria, anuria, proteinuria, hematuria, leucocituria, cilindruria y bacteriuria. - Enumerar las técnicas empleadas habitualmente para evaluar los problemas del aparato urinario. - Comparar las repercusiones sobre el organismo (incluyendo las nutricionales) y sobre la orina de los síndromes glomerulonefrítico, nefrótico y de nefropatía intersticial. - Describir las fases del síndrome de insuficiencia renal aguda, sus problemas nutricionales y los objetivos del tratamiento dietético. - Enumerar las manifestaciones clínicas de la uremia tratando de precisar su fisiopatología y los objetivos dietéticos para corregirlas. - Enumerar las posibles carencias de nutrientes en pacientes sometidos a diálisis. - Describir los objetivos del tratamiento dietético según el tipo de cálculos en pacientes afectados de litiasis renal. - Describir los mecanismos de malnutrición en el paciente trasplantado.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 20

(Tiempo estimado: 9 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de los mecanismos y causas de lesiones y alteraciones funcionales del sistema nervioso y descripción de sus principales manifestaciones. - Identificación de las enfermedades neurológicas con implicaciones nutricionales. - Identificación de los impedimentos para la alimentación en enfermedades neurológicas y análisis de la importancia de su valoración y de los métodos paliativos en el planteamiento de sus cuidados nutricionales. - Descripción de los principios y objetivos del cuidado nutricional en las enfermedades neurológicas con repercusiones nutritivas. - Caracterización de la anorexia nerviosa y de la bulimia nerviosa. - Descripción de los objetivos del tratamiento dietético, justificación del mismo y de las recomendaciones dietéticas en pacientes con anorexia y bulimia nerviosas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recuerdo anatomo-fisiológico del sistema nervioso. - Exploración del sistema nervioso. - Fisiopatología general de la función motora, del tono muscular y de los reflejos. Síndromes piramidal y de neurona inferior. - Fisiopatología general de la sensibilidad y del dolor. Fisiopatología de la cefalea. Fisiopatología general de los sistemas sensoriales. - Síndromes nerviosos periféricos, medulares y del tronco del encéfalo. - Fisiopatología de la coordinación motora, del equilibrio y de la marcha: síndromes cerebeloso y vestibular. - Fisiopatología general de los núcleos basales. Síndrome parkinsoniano. - Fisiopatología general de la corteza cerebral: síndromes cerebrales lóbulares, afasias, apraxias, agnosias y demencias. - Fisiopatología general del estado de vigilia y sueño. Síndrome epiléptico. Alteraciones del nivel de consciencia: fisiopatología del coma. - Fisiopatología del sistema nervioso vegetativo. - Fisiopatología del líquido cefalorraquídeo. Síndromes de irritación meníngea y de hipertensión craneal. Fisiopatología de la circulación cerebral. - Enfermedades neurológicas con implicaciones nutricionales: objetivos y principios del cuidado nutricional en la migraña, polineuropatías, esclerosis múltiple, esclerosis lateral amiotrófica, enfermedad de Parkinson, enfermedad de Alzheimer, epilepsia, isquemia cerebral y traumatismos craneales cerrados.

Fisiopatología del sistema nervioso.**Enfermedades psiquiátricas con trastornos de la alimentación**

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Dibujo en el cuaderno de trabajo de figuras que representen de forma esquemática: <ul style="list-style-type: none"> - Vías de la motilidad, localizaciones de lesiones y distribución de las parálisis que resultan de ellas. - Organización del arco reflejo muscular - Conexiones de los núcleos de la base, neurotransmisores más significativos que actúan en ellos y su patología asociada. - El cerebro humano con la función neurológica de las distintas áreas y compararla con otra figura similar que señale los síntomas ante el asiento de lesiones en distintas localizaciones. - Desarrollo típico de un trastorno de la alimentación en la anorexia nerviosa o bulimia relacionando en ejes de coordenadas el peso corporal con la edad. - Observación de fotografías o diapositivas que muestren estudios de neurofisiología y neuroimagen obtenidos con distintas técnicas que sirvan para comparar patrones normales con diferentes patologías del sistema nervioso y que ayuden al alumno al reconocimiento de estos métodos de exploración. - Proyección de diapositivas o vídeos que muestren a distintos pacientes con lesiones neurológicas o psiquiátricas que ayuden al alumno a su identificación, como por ejemplo: la marcha de <i>segador</i> en el síndrome piramidal, la actitud del paciente con Parkinson, aspecto físico de una anorexia nerviosa, etc. - Localización de la ubicación de los trastornos de la sensibilidad e identificación de los troncos nerviosos y metámeros afectados en distintos supuestos clínicos utilizando láminas con figuras humanas que muestren la topografía de la inervación segmentaria de la piel con la distribución radicular y los territorios correspondientes a los nervios periféricos. - Realización de un trabajo de búsqueda bibliográfica, distribuyéndose en pequeños grupos, sobre los neurotransmisores y sus precursores y la posible influencia sobre ellos de la dieta. Exposición en clase con discusión de los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sobre una figura muda del cerebro humano señalar las áreas más significativas cuya lesión alteraría distintas funciones neurológicas e indicar el tipo de alteración. - Elaborar una tabla con las diferencias entre parálisis por lesión de la neurona motora superior e inferior. - Enumerar alimentos o sustancias que tienen relación con la etiopatogenia de la migraña. - Citar lesiones de los pares craneales que repercutan sobre la alimentación y nutrición. - Definir los conceptos de agnosia, apraxia, afasia, agrafia, disartria, alexia, astereognosia, dislexia, dislalia, tartamudez, disfonía y demencia. - Citar causas de coma por alteraciones cerebrales generales debidas a trastornos nutritivo-metabólicos o del equilibrio hidroelectrolítico o iónico y otras de la misma naturaleza que produzcan hipertensión intracraneal. - Enumerar las manifestaciones del aparato digestivo más características de los trastornos difusos del sistema nervioso vegetativo. - Describir la naturaleza y el grado de dificultad para la alimentación en pacientes afectados de distintas enfermedades neurológicas y explicar los factores que se aplican para valorar y aplicar su cuidado nutricional. - Describir las repercusiones nutritivas y los objetivos del cuidado nutricional en los siguientes tipos de pacientes: con esclerosis múltiple, esclerosis lateral amiotrófica, epilepsia, enfermedad de Alzheimer, enfermedad de Parkinson, de cráneo y con anorexia que han sufrido un traumatismo de cráneo, con anorexia o bulimia nerviosas.

UNIDAD DE TRABAJO N.º 20 (Cont.)

(Tiempo estimado: 9 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
	<ul style="list-style-type: none">- Enfermedades psiquiátricas con trastornos de la alimentación: anorexia nerviosa y bulimia nerviosa. Descripción, objetivos del tratamiento dietético y recomendaciones dietéticas.

Fisiopatología del sistema nervioso.**Enfermedades psiquiátricas con trastornos de la alimentación**

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none">- Utilización de una prueba de valoración del síndrome demencial. - Representación de situaciones: los alumnos inventan alguna situación sobre las enfermedades estudiadas; por ejemplo, una anoréxica nerviosa que no come delante de su madre con la que vive pero que lo hace cuando está sola o en otro entorno. A partir de estas representaciones los alumnos intentan adquirir experiencia en el manejo de estos pacientes.	

UNIDAD DE TRABAJO N.º 21

(Tiempo estimado: 8 horas)

Procedimientos (contenidos organizadores)	Conceptos (contenidos soporte)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las manifestaciones clínicas más frecuentes y características de las enfermedades musculares, de los huesos y articulaciones. - Caracterización general de las técnicas de exploración de las enfermedades del aparato locomotor. - Descripción de las causas, mecanismos y manifestaciones de los grandes síndromes neuromusculares y de las osteopatías metabólicas. - Clasificación patogénica de las osteopatías metabólicas. - Análisis de la contribución al riesgo de osteoporosis de diversos componentes de la dieta. - Caracterización de los dos patrones de reacción comunes a cualquier articulación: la degeneración o artrosis y la inflamación o artritis. - Identificación de las implicaciones nutricionales y descripción de los principios de las recomendaciones dietéticas en enfermedades del aparato locomotor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recuerdo anatomofisiológico del músculo, hueso y articulaciones. - Manifestaciones clínicas del aparato locomotor. - Exploraciones en las enfermedades del aparato locomotor. - Fisiopatología de las enfermedades musculares: etiopatogenia y manifestaciones de los siguientes síndromes: <ul style="list-style-type: none"> - Trastornos de la transmisión neuromuscular (recomendaciones dietéticas en la miastenia gravis) - Trastornos de la excitabilidad de la membrana muscular. - Trastornos de las proteínas contráctiles. - Trastornos de los mecanismos de obtención de energía. - Fisiopatología de las osteopatías metabólicas: <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos y causas de los trastornos del remodelamiento óseo: <ul style="list-style-type: none"> - Trastornos cuantitativos: osteoporosis y osteosclerosis. - Trastornos cualitativos: raquitismo y osteomalacia. Enfermedad de Paget. - Consecuencias de los trastornos del remodelamiento óseo. - Datos bioquímicos. - Implicaciones de la dieta en las osteopatías. Recomendaciones nutricionales. - Síndromes articulares: <ul style="list-style-type: none"> - Etiopatogenia, fisiopatología y manifestaciones de la artrosis y de la artritis. Repercusiones nutricionales y recomendaciones dietéticas en las enfermedades de las articulaciones. Otras enfermedades articulares.

Fisiopatología del aparato locomotor

Actividades de enseñanza-aprendizaje	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración en el cuaderno de trabajo de figuras que representen esquemáticamente: <ul style="list-style-type: none"> - La estructura ósea en las distintas osteopatías difusas por trastornos del remodelamiento. - La masa ósea en el curso de la vida de la mujer en condiciones de ingesta de calcio adecuada y deficiente. Señalar los períodos y los principales factores que ejercen alguna influencia sobre la masa ósea. - Deformaciones vertebrales en la osteoporosis. - Fisiopatología del remodelamiento óseo representando todos los trastornos y agrupándolos según se altere la osteólisis y la osteogénesis. - La radiología articular normal, en la artritis y en la artrosis. - Observación de registros, fotografías o diapositivas que muestren el aparato locomotor en personas normales y con distintas alteraciones mediante técnicas de imagen y otras exploraciones como la electromiografía, artroscopia, densitometría, etc. con el fin de ayudar al alumno a caracterizar estos trastornos y las técnicas aplicables a su estudio. - Realización, en grupos pequeños, de un trabajo de búsqueda bibliográfica y de recogida de datos sobre prácticas de la comunidad en relación a medidas dietéticas no comprobadas para la artritis. Exposición en clase con análisis de la información y valoración de los posibles efectos perjudiciales. - Elaboración de dos crucigramas, distribuidos en 2 grandes grupos, que contengan términos y conceptos relacionados con la patología del sistema osteo-articular y muscular. Cada grupo debe resolver el crucigrama del otro. Discusión y análisis de los resultados. - Representación gráfica en ejes de coordenadas de los datos obtenidos de la inserción de un electrodo bipolar de aguja en el músculo extensor común de los dedos de una persona normal con obtención del registro de la actividad eléctrica de una unidad motora y de diversas contracciones musculares. Interpretación de los resultados y análisis de la relación entre las frecuencias de descarga y la tensión muscular. Extrapolación a pacientes con enfermedades musculares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describir los síntomas más frecuentes de las enfermedades óseas, el más frecuente y característico de las enfermedades musculares y el síntoma por el que acuden al médico casi la totalidad de enfermos que padecen alguna afección articular. - Señalar, sobre una figura muda que represente un esquema de la placa motora, los nombres de las estructuras que tienen interés fisiopatológico por poder ser motivo de transmisión anormal del impulso desde el nervio al músculo. - Indicar las diferencias del remodelamiento óseo en los procesos osteopatológicos estudiados en la Unidad de Trabajo. - Enumerar los factores de riesgo de la osteoporosis y las medidas preventivas que se deben tomar para evitar esta enfermedad. - Describir la influencia sobre la osteoporosis de distintos componentes de la dieta implicados en su patogenia. - Diferenciar los rasgos característicos de las artritis y de las artrosis en una tabla. - Describir las repercusiones sobre el estado nutricional, objetivos del tratamiento dietético y las pautas dietéticas que hay que seguir en pacientes con miastenia gravis, osteoporosis, artritis reumatoide y osteoartritis.

4. BIBLIOGRAFÍA

- BRAIER, L. O., *Fisiopatología y clínica de la nutrición*, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires. 1987.
- BURKITT, G. M.; YOUNG, B. y HEATH, W. J., *Histología funcional*, WHEATER. Texto y Atlas en color, Editorial Churchill Livingstone, Madrid. 1993.
- CERVERA, P.; CLAPES, J. y RIGOLFAS, R., *Alimentación y dietoterapia*, Editorial McGraw-Hill-Interamericana, Madrid. 1993.
- CORDOBA, A., *Compendio de fisiología para ciencias de la salud*, Editorial McGraw-Hill-Interamericana, Madrid. 1994.
- COTRAN, S. R.; KUMAR, V. y ROBBINS, L. S., *Patología estructural y funcional de Robbins*, Editorial McGraw-Hill-Interamericana, Madrid. 1995.
- CANDRASOMA, T. P. y TAYLOR, R. C., *Compendio de patología*, Editorial El Manual Moderno, México. 1995.
- DE CASTRO DEL POZO, S., *Manual de patología general. Etiología-fisiopatología-semiología-síndromes*, Editorial Masson, Barcelona. 1993.
- DESPOPOULOS, A. y SILBERNAGL, S., *Texto y atlas de fisiología*, Editorial Mosby/Doyma Libros, Barcelona. 1994.
- DIENHART, M. CH., *Anatomía y fisiología humanas*, Nueva Editorial Interamericana, México. 1981.
- ESCHLEMAN, M. M., *Introductory nutrition and nutrition therapy*, Editorial Lippincott, USA. 1996.
- ESPEJO SOLÁ, J., *Manual de dietoterapia de las enfermedades del adulto*, Editorial El Ateneo, Buenos Aires. 1984.
- GARCÍA CONDE, J.; MERINO SÁNCHEZ, J. y GONZÁLEZ MACÍAS, J., *Patología general. Semiología clínica y fisiopatología*, Editorial McGraw-Hill-Interamericana, Madrid. 1995.
- GONZÁLEZ PADRONES, T., *Alimentación para la salud*, Editorial Desclee de Brouwer, Bilbao. 1994.
- GREENBERGER, N. J., *Alteraciones gastrointestinales*, Ediciones CEA, Madrid. 1987.
- GUYTON, C. A., *Tratado de fisiología médica*, Editorial McGraw-Hill-Interamericana, Madrid. 1995.
- ISSELBACHER, J. K. y otros, *Principios de Medicina Interna de Harrison*, Editorial McGraw-Hill-Interamericana, Madrid. 1994.
- JACOB, W. S. y FRANCONI, S. C., *Anatomía y fisiología*, Editorial McGraw-Hill-Interamericana, México. 1990.
- LINDER, M. C. y otros, *Nutrición. Aspectos bioquímicos, metabólicos y clínicos*, Ediciones Universidad de Navarra, Pamplona. 1988.
- MAHAN, L. K. y ARLIN, M. T., *Nutrición y dietoterapia de Krause*, Editorial McGraw-Hill-Interamericana, México. 1995.
- MARTÍNEZ, J. A., *Fundamentos teórico-prácticos de nutrición y dietética*, Ediciones EUNATE, Pamplona. 1994.
- MEDICINA INTEGRAL, *Medicina preventiva y asistencial en atención primaria de salud*, Editorial IDEPSA, Madrid. 1995-96.
- MEDICINE, *Tratado de medicina interna*, Editorial IDEPSA, Madrid. 1992-1996.
- MIRALLES, J. M. y DE LEIVA, A., *Endocrinología y nutrición*, Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca. 1996.
- NAVARRO-BELTRÁN IRACET, E. y otros, *Diccionario terminológico de ciencias médicas*, Editorial Masson, Barcelona. 1992.
- NELSON, K. J. y otros, *Dietética y nutrición. Manual de la Clínica Mayo*, Editorial Mosby/Doyma Libros, Madrid. 1996.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, *Pautas para capacitar a los agentes de salud comunitarios en nutrición*, Organización Mundial de la Salud, Ginebra. 1988.

- ORTÍZ BLASCO, J. M., *Casos prácticos y problemas de fisiología*, Editorial Síntesis, Madrid. 1996.
- PIEDROLA GIL, G. y otros, *Medicina preventiva y salud pública*, Editorial Masson-Salvat Medicina, Barcelona. 1991.
- SERRA MAJEM, LL.; ARANCETA BARTRINA, J. y MATAIX VERDÚ, J., *Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones*, Editorial Masson, Barcelona. 1995.
- SHILS, M. E.; OLSON, J. A. y SHIKE, M., *Modern Nutrition in health and disease*, Editorial Lea & Febiger, USA. 1994.
- SMITH, LL. H. y THIER, S. O., *Fisiopatología: principios biológicos de la enfermedad*, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires. 1989.
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENDOCRINOLOGÍA, *La obesidad*, Editorial Díaz de Santos, Madrid. 1994.
- TRESGUERRES, J. A. F., *Forma y función del organismo humano*, Editorial McGraw-Hill Interamericana, Madrid. 1996.

EJEMPLIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA U.T.15.:**SÍNDROMES CONSTITUCIONALES II:
SÍNDROME INFECCIOSO FEBRIL Y SÍNDROME INMUNODEFICIENTE****INTRODUCCIÓN**

La U.T. pertenece al bloque IV, de la estructura de los contenidos que, como se ha indicado, tiene por objeto de estudio una parte general aplicable a todo el organismo y, por tanto, a todos los órganos, aparatos y sistemas.

Este carácter general le confiere una variabilidad en las posibilidades de incorporación dentro de la secuencia de U.T. que integran el itinerario didáctico.

Como ya se ha apuntado al iniciar el desarrollo del Módulo, esta unidad se presenta después de haber tratado las que se consideran esenciales, no siendo necesarios conocimientos y habilidades previos para su correcta construcción y asimilación. Por lo tanto, la secuencia presentada puede modificarse para incorporar esta U.T. en cualquier otro lugar.

Comienza con el estudio del proceso infeccioso analizando la interacción entre los agentes vivos y el organismo humano. Las consecuencias nocivas de esta interacción causantes del síndrome infeccioso son de gran complejidad e incluyen entre las manifestaciones generales comunes, la fiebre que, a su vez, es una de las alteraciones del equilibrio térmico que se analizan en la U.T. ya que incluye como causas más frecuentes que la originan las infecciones.

Las diversas entidades nosológicas, consecuencia de la alteración de la función del sistema inmune son abordadas también en la U.T. incluyendo aquellas en las que el mecanismo patogénico es fisiológico, aunque indeseable clínicamente, como es el caso del síndrome de rechazo al trasplante de órganos.

Especial atención se dedica a las inmunodeficiencias, de ahí el título de la U.T., y, en particular, por ser las más frecuentes, a aquellas en las que existen factores etiológicos definidos ajenos al sistema inmune. Concretamente se insiste, por destacar en la actualidad como problema de salud pública, en la inmunodeficiencia inducida por la infección del retrovirus de la inmunodeficiencia humana (SIDA). Por ello, se incluyen actividades de enseñanza-aprendizaje que se consideran útiles para potenciar y desarrollar la capacidad de los alumnos en el manejo de estos pacientes.

Además de las cuestiones puramente fisiopatológicas se aborda, como ocurre en todo el Módulo, su aplicación a la dietética, analizando las alteraciones que se producen en los procesos digestivo y metabólico en los diversos trastornos estudiados y el papel que en ellos desempeñan los nutrientes, ya sea implicándose en su génesis, alterándose como consecuencia del proceso patológico o interviniendo en su corrección. Se justifica, por tanto, la intervención nutricional y se establecen los aspectos específicos que hay que tener en cuenta cuando se realice la valoración nutricional-dietética de estos pacientes así como los objetivos hacia donde debe encaminarse el soporte nutricional.

Las múltiples interrelaciones que se establecen entre sistema inmune y síndrome infeccioso aconsejan su inclusión en la misma U.T. Así, el fracaso del sistema inmune en su función de identificación bioquímica de agentes infecciosos puede conducir a la aparición del síndrome infeccioso.

También el fracaso de la neutralización de agentes infecciosos tiene consecuencias patogénicas explicativas de muchos síntomas del síndrome infeccioso. Entre ellos la fiebre, en cuya génesis parecen desempeñar un papel destacado unas interleucinas, claves en la regulación de la respuesta inmunitaria. Las infecciones más prevalentes en el mundo se originan porque los microorganismos causantes utilizan estrategias de evasión del reconocimiento inmunitario y la inmunomodulación, que conducen a que el sistema inmune los tolere como a los componentes propios.

El tiempo mínimo estimado como necesario para la adquisición de los conocimientos y habilidades básicas de la U.T. es de *14 horas*. Se considera conveniente además, fomentar por parte del profesorado la dedicación personal de los alumnos para reforzar los aprendizajes adquiridos y obtener adecuadamente la competencia profesional.

Al finalizar el desarrollo de la U.T. se intentan tener satisfechos los objetivos, en términos de capacidades terminales, deseables para los alumnos, siendo las asociadas a esta Unidad las dos expresadas en el R.D. del título:

- *Analizar las alteraciones que se producen en el proceso digestivo y metabólico relacionando los síndromes patológicos más frecuentes con sus repercusiones sobre el organismo humano.*
- *Analizar las necesidades nutritivo-dietéticas de un individuo o un colectivo de personas en función de sus características fisiopatológicas y conductuales.*

En esta U.T. los síndromes patológicos analizados son el infeccioso-febril e inmunodeficiente y a los pacientes que padecen estos trastornos se les analizan sus necesidades nutritivo-dietéticas, en el sentido y con las matizaciones indicadas antes y en la introducción al Módulo.

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

A continuación se presenta la propuesta que desarrolla las actividades de enseñanza-aprendizaje que han sido definidas en la U.T.15. con la intención de que sean útiles como orientaciones al profesorado encargado de lograr que el alumno construya y afiance los conocimientos y adquiera las habilidades que la componen.

Con estas actividades se trata, en la medida de lo posible, de lograr que los alumnos puedan producir conocimientos y explotar alternativas superando la mera asimilación de conocimientos ya elaborados.

Antes de comenzar a desarrollar las actividades programadas es importante identificar las ideas y conocimientos previos de los alumnos sobre lo que va a tratarse en la U.T., para hacerse una idea del camino que falta por recorrer y de las posibles dificultades que van a surgir.

Esta evaluación inicial se recomienda realizar, como ya se ha indicado al tratar los elementos curriculares de cada Unidad de Trabajo, con una prueba de opción múltiple o con cualquier tipo de instrumento de evaluación, incluso con una actividad como puede ser el trabajo en pequeños grupos para buscar por consenso, sin ayuda de textos, la definición de conceptos generales significativos sobre la Unidad de Trabajo que indique el profesor y que, posteriormente, debe exponer un portavoz de cada grupo o mediante la tormenta de ideas, actuando el profesor como dinamizador del grupo y, en cualquier caso, utilizar la información obtenida como referente durante toda la actuación educativa.

Si no es posible realizar la evaluación inicial al comienzo de la U.T. por problemas de disponibilidad de tiempo, es recomendable hacerlo al comenzar el Bloque IV al que pertenece esta Unidad.

Una vez comience el desarrollo de la U.T. es imprescindible mantener la atención a todo lo que ocurra durante el proceso para intervenir en él cuando proceda hacerlo, modificando el planteamiento inicial en los términos que la evaluación procesal estime procedente.

Se quiere insistir una vez más que, al igual que el resto de la propuesta del desarrollo, las actividades planteadas son algo siempre en reelaboración y los profesores pueden constatar qué actividades han funcionado y merecen, por tanto, ser retenidas y cuáles conviene modificar o incluso eliminar, según la experiencia obtenida en su aplicación y las nuevas aportaciones de la investigación didáctica.

Se considera importante que el conjunto de actividades que se realicen posea una lógica interna que evite aprendizajes inconexos y procesos excesivamente erráticos. Por ello, la secuencia de desarrollo que se propone para su aplicación en el aula es la siguiente:

1. Utilización de un vídeo sobre la infección y defensa del cuerpo humano.
2. Disertación sobre el síndrome infeccioso con el apoyo de MAV y documentos impresos.
3. Elaboración de esquemas sobre el síndrome infeccioso en el cuaderno de trabajo y en acetatos.
4. Análisis de las enfermedades infecciosas existentes en la comunidad y de las prácticas alimentarias habituales durante las mismas.
5. Disertación sobre el síndrome febril con el apoyo de MAV y documentos impresos.
6. Elaboración de esquemas sobre el síndrome febril en el cuaderno de trabajo y en acetatos.
7. Interpretación y elaboración de gráficas de temperatura.
8. Disertación sobre la fisiopatología del sistema inmunitario con el apoyo de MAV y documentos impresos.
9. Disertación sobre el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), con el apoyo de MAV y documentos impresos.
10. Exposición de un trabajo de búsqueda bibliográfica sobre epidemiología del SIDA.
11. Discusión sobre los riesgos del trabajo del personal sanitario en relación al SIDA.
12. Juego de roles sobre una simulada situación real de atención a un paciente con SIDA.
13. Elaboración de un glosario de términos básicos y específicos de la U.T.

Los modelos de actividad que se repiten, como es el caso de la 2, 5, 8 y 9 y de la 3 y 6, únicamente se ejemplifican una vez ya que sólo varía el contenido de la disertación o de los esquemas que hay que realizar respectivamente.

ACTIVIDAD N° 1:		Utilización de un vídeo sobre la infección y defensa del cuerpo humano.	
Tipo: introducción u orientación	Tiempo estimado: 1/2 hora (película 12 minutos)	Actividad: gran grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Motivar y suscitar interés por los contenidos de la Unidad de Trabajo. - Identificar principios básicos de la infección y de los sistemas de defensa fisiológicos (incluida la fiebre) del organismo humano. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Magnetoscopio, televisor o monitor. - Cinta de vídeo sobre el tema acompañada de su guía didáctica. Ej.: Ciencias Naturales (Fisiología 4) Editorial Didascalía, S.A. - Cuadernos de trabajo del alumno. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de la guía didáctica o adaptación de la ya existente. - Antes de la proyección, hacer una breve introducción sobre el guión de la película para situar en el contexto e indicar a los alumnos dónde deben centrar su interés. - Durante la visualización, realización de las pausas oportunas para hacer hincapié en determinados aspectos, añadir algún dato, por ejemplo de tipo histórico, o hacer alguna pregunta. - Después de la visualización, hacer una recapitulación o síntesis de la película acompañada de una reflexión crítica planteando cuestiones que susciten la curiosidad de los alumnos y la necesidad de ampliar sus conocimientos sobre el tema. 		<ul style="list-style-type: none"> - Observación de la película y elaboración en el cuaderno de trabajo de un esquema resumen de la información presentada. - Planteamiento de cuestiones y discusión durante y después de la visualización. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Dinamizar y hacer más operativa la actividad intercambiando información con los alumnos y encauzando su motivación. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Interés mostrado por los alumnos, actitud y respuesta, opiniones y participación durante y después de la visualización. - C.umplimentación del cuaderno de trabajo. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Deben estar disponibles las guías didácticas, ya sea diseñándolas específicamente o adaptando el material que acompaña a la cinta. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - DESPOPOULOS, A. y SILBERNAGL, S., <i>Texto y atlas de fisiología</i>, Editorial Mosby /Doyma Libros, Barcelona. 1994. - GONZÁLEZ MONCLUS, A. y otros, <i>El vídeo en el aula</i>, Formación del profesorado, MEC, Secretaría de Estado de Educación, Madrid. 1989. - LAÍN ENTRALGO, P., <i>Historia de la medicina</i>, Editorial Salvat, Barcelona. 1978. - SCHMIDT, M., <i>Cine y vídeo educativo. Selección y diseño</i>, MEC, Secretaría General de Educación, Programa de Nuevas Tecnologías, Madrid. 1987. 			

ACTIVIDAD Nº 2:		Disertación sobre los contenidos de la Unidad de Trabajo con apoyo de MAV y documentos impresos.	
Tipo: metodológica y expositiva	Tiempo estimado: 1 hora (cada una de las 4 de la U.T.)	Actividad: gran grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir los conocimientos científicos básicos considerados imprescindibles y útiles para alcanzar las capacidades terminales inherentes a la Unidad de Trabajo. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Encerado, tizas, retroproyector, transparencias (con esquemas de los contenidos), proyector de diapositivas, diapositivas (sobre SIDA Todo lo que Ud. debe saber, de AIMS. S.I.D.A. Prevención, de Dolphin Invest S.A.) y documentos impresos de lo representado en los acetatos y del resumen final. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Resumen de los principales puntos que se van a tratar escribiéndolos en el encerado y explicando su importancia en el trabajo que los alumnos deben desarrollar. - Explicación teórica de los contenidos. - Síntesis de las ideas clave que se han expuesto a modo de resumen y recordatorio. - Dirección de la discusión final. - Entrega de la documentación al alumno. 		<ul style="list-style-type: none"> - Anotación de los contenidos e ideas principales en el cuaderno de trabajo. - Participación en los momentos fijados por el profesor y en la discusión final. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar la participación activa de los alumnos manteniendo el interés, haciendo preguntas para ver su comprensión y recurriendo como medios auxiliares, a los acetatos, diapositivas y vídeos. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Verificación de los contenidos aprendidos por los alumnos con los instrumentos habituales de evaluación. - Rendimiento de los medios auxiliares. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - La proyección de películas no debe ocupar más de quince minutos en cada sesión de disertación; para ello, el profesor debe realizar una selección previa de las escenas de más interés de los vídeos elegidos. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - FUNES, A., <i>Retroproyección</i>, MEC, Secretaría de Estado de Educación, Programa de Nuevas Tecnologías, Madrid. 1989. - GARCÍA CONDE, J.; MERINO SÁNCHEZ, J. y GONZÁLEZ MACÍAS, J., <i>Patología general. Semiología clínica y fisiopatología</i>, Editorial Mc Graw-Hill-Interamericana, Madrid. 1995. - GONZÁLEZ MONCLUS, A. y otros, <i>El vídeo en el aula</i>, Formación del profesorado, MEC, Secretaría de Estado de Educación, Madrid. 1989. - MAHAN, L. K. y ARLIN, M. T., <i>Nutrición y dietoterapia</i>, de Krausey Editorial Mc Graw-Hill-Interamericana, México. 1995. - MALLAS CASAS, S., <i>Como utilizar el proyector y elaborar diapositivas</i>, Ediciones Anaya, Madrid. 1983. - ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, <i>Pautas para capacitar a los agentes de salud comunitarios en nutrición</i>, Organización Mundial de la Salud, Ginebra. 1988. - SERRA MAJEM, LL.; ARANCETA BARTRINA, J. y MATAIX VERDÚ, J., <i>Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones</i>, Editorial Masson, Barcelona. 1995. 			

ACTIVIDAD N° 3: Elaboración de esquemas sobre contenidos de la Unidad de Trabajo en el cuaderno de trabajo y en acetatos.			
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 1 hora (en conjunto, activ. 3 y 6)	Actividad: pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar la habilidad de esquematizar y representar gráfica y simbólicamente. - Analizar información previa (relacionar, comparar, etc.). - Presentar adecuadamente mensajes en acetatos. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Acetatos, rotuladores de alcohol, alcohol, algodón, retroproyector, apuntes y documentación entregada sobre contenidos de la Unidad de Trabajo, cuaderno del alumno y libros de consulta. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Orientación sobre la documentación de referencia. - Descripción breve de la utilización didáctica de los medios de proyección. 		<ul style="list-style-type: none"> - Elección de un portavoz de cada grupo que presente el trabajo elaborado. - Elaboración de esquemas en el cuaderno de trabajo sobre: <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos de transmisión de las infecciones. - Puertas de entrada de los agentes infecciosos. - Mecanismos implicados en la aparición de fiebre y el ajuste térmico ulterior. - Decisión, por consenso del grupo, de qué esquemas deben elaborarse en acetatos. - Representación de los esquemas en las transparencias. - <i>Elaboración de conclusiones globales por el grupo clase.</i> 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Dirección de la elaboración prestando apoyo y orientando y corrigiendo los posibles errores. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Presentación, originalidad, creatividad, capacidad de análisis, grado de comprensión, rigor, precisión, selección adecuada, etc., de la actividad realizada. - Participación de los alumnos, trabajo en grupo y puesta en común. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - DE CASTRO DEL POZO, S., <i>Manual de patología general. Etiología-fisiopatología-semiología-síndromes</i>, Editorial Masson, Barcelona. 1993. - GARCÍA CONDE, J.; MERINO SÁNCHEZ, J. y GONZÁLEZ MACÍAS, J., <i>Patología general. Semiología clínica y fisiopatología</i>, Editorial Mc Graw-Hill-Interamericana, Madrid. 1995. - PIEDROLA GIL, G. y otros, <i>Medicina preventiva y salud pública</i>, Editorial Masson-Salvat Medicina, Barcelona. 1991. 			

ACTIVIDAD N° 4:		Análisis de las enfermedades infecciosas existentes en la comunidad y de las prácticas alimentarias habituales durante las mismas.	
Tipo: des. de habilidades cognitivas y descubrimiento	Tiempo estimado: 2 horas (más fuera del aula)	Actividad: pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente y medio extraescolar
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las enfermedades infecciosas habituales en la comunidad. - Recoger y analizar información sobre el comportamiento dietético de la comunidad respecto a las enfermedades infecciosas. - Descubrir factores de influencia en las enfermedades infecciosas y en su tratamiento dietético. - Analizar el mejor modo para que la comunidad realice las prácticas alimentarias correctas. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Documentos impresos con los datos que se van a recoger. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Orientación sobre la documentación de referencia. - Seguimiento y apoyo en la realización del modelo de encuesta. - Revisión cuidadosa de las cuestiones que se van a plantear en la encuesta y de la forma de abordar a la comunidad para no molestar o <i>herir</i> su sensibilidad. - Dirección del análisis de las encuestas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración del modelo de encuesta a las familias con la supervisión del profesor y planificación del modo de cumplimentarla. - Visita de unas 5 familias próximas solicitando su participación voluntaria y recogiendo mediante encuesta, datos sobre las enfermedades infecciosas padecidas el último año. - Análisis y valoración de la información obtenida. - Exposición de la información en una puesta en común con toda la clase, comparación de las observaciones y análisis de lo que podría hacerse en beneficio de la comunidad. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación de la exposición de resultados en el aula. Orientación y ayuda para la obtención de conclusiones. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - De la información recogida: exactitud, grado de cumplimentación y análisis realizado. - Participación del alumno, capacidad de análisis, opiniones, ideas y forma de comunicarlas. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - ARGIMÓN PALLÁS, J. M. y JIMÉNEZ VILLA, J., <i>Métodos de investigación aplicados a la atención primaria de salud</i>, Editorial Mosby/Doyma Libros, Barcelona. 1991. - HULLEY, B. S. y CUMMINGS, R. S., <i>Diseño de la investigación clínica. Un enfoque epidemiológico</i>, Ediciones Doyma, Barcelona. 1993. - MAHAN, L.K. y ARLIN, M.T., <i>Nutrición y dietoterapia de Krause</i>, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México. 1995. - ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, <i>Pautas para capacitar a los agentes de salud comunitarios en nutrición</i>, Organización Mundial de la Salud, Ginebra. 1988. 			

ACTIVIDAD N° 5: Interpretación y elaboración de gráficas de temperatura.			
Tipo: objeto directo de aprendizaje y descubrim.	Tiempo estimado: 1 hora	Actividad: individual	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar la fiebre a través de registros gráficos. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Documentos normalizados de registro de constantes vitales. - Bolígrafo rojo. - Documentación generada en la Unidad de Trabajo. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Orientación sobre la documentación de referencia. - Iniciación de la actividad explicando cómo se interpreta una gráfica de temperatura y su significado en documentos normalizados. - Supervisión del cuaderno de trabajo y de las gráficas elaboradas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de la temperatura registrada en gráficas de hospitalización de pacientes ficticios o reales sin datos de filiación. Anotación de las observaciones en el cuaderno de trabajo. - Elaboración de gráficas de temperatura sobre documentos normalizados. - Caracterización de los tipos de fiebre a partir de las gráficas. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Durante todo el tiempo dinamiza la actividad facilitando el trabajo de los alumnos y resolviendo bloqueos. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación correcta de las gráficas aportadas. - Inscripción correcta de la temperatura en las gráficas y análisis y establecimiento adecuado del tipo de fiebre. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - DE CASTRO DEL POZO, S., <i>Manual de patología general. Etiología-fisiopatología-semiología-síndromes</i>, Editorial Masson, Barcelona. 1993. - GARCÍA CONDE, J.; MERINO SÁNCHEZ, J. y GONZÁLEZ MACÍAS, J., <i>Patología general. Semiología clínica y fisiopatología</i>, Editorial Mc Graw-Hill-Interamericana, Madrid. 1995. - PÉREZ, E. y FERNÁNDEZ, A., <i>Auxiliar de enfermería</i>, Editorial Mc Graw-Hill-Interamericana, Madrid. 1996. 			

ACTIVIDAD N° 6:		Realización de un trabajo de búsqueda bibliográfica sobre epidemiología del S.I.D.A.	
Tipo: ob. direc aprendiz., desc. y des. hab. cognitivas	Tiempo estimado: 1 hora y 1/2 de exposición de result.	Actividad: pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente, biblioteca y otras instituciones
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar destrezas en el manejo de técnicas de investigación y de comunicación científica. - Mejorar la comprensión sobre la epidemiología del SIDA. - Identificar el aspecto cambiante en la evolución de esta enfermedad. - Estudiar la distribución y los determinantes del SIDA a través de bibliografía específica. - Recoger datos sobre la ocurrencia de la enfermedad en su entorno comunitario. - Intercambiar ideas y resultados sobre el tema investigado. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Fichas, bibliografía específica sobre epidemiología del SIDA y documentación sobre la ocurrencia de la enfermedad en la comunidad. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:		ALUMNOS/AS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Transmisión al grupo de las inquietudes exigibles para una actividad investigadora. - Iniciación a los alumnos en la estrategia de búsqueda y en el proceso de examen de la bibliografía generada. - Ayuda a los alumnos a seleccionar si obtienen referencias muy abundantes, a distinguir lo fundamental de lo accesorio y a delimitar con exactitud el tema. - Supervisión de la elaboración de las fichas, de los carteles y de todo el trabajo realizado. 		<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda, selección e interpretación de la documentación técnica necesaria para realizar el trabajo. - Confección de las fichas bibliográficas o de referencia (recoger la descripción bibliográfica de las obras consultadas) y de las fichas de contenido (donde debe anotarse el contenido de los trabajos leídos y la procedencia de la información). - Análisis de la información. - Elaboración y presentación de la síntesis de los resultados obtenidos, con la revisión realizada, en carteles o posters. - Exposición oral de unos 10 minutos de un extracto del trabajo y de las conclusiones extraídas por cada grupo. - Mesa redonda con intercambio de experiencias, preguntándose mutuamente por lo realizado y elaboración de las conclusiones finales que deben anotarse en el cuaderno de trabajo. - Presentación del resto de la información al profesor quedando a disposición de los alumnos que quieran consultarla. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe dirigir y dinamizar la exposición de trabajos y el coloquio velando porque haya una participación libre y activa de todos los grupos por igual, dentro de una discusión respetuosa y objetiva y ayudar a establecer las conclusiones finales por consenso con los grupos. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad y calidad de la información consultada. - Selección de la información. - Fichas de contenido y bibliográficas: uniformidad, presentación, etc. - Clasificación y ordenación del material para la redacción del trabajo. - Aspectos formales (estructuración del trabajo, precisión del lenguaje, oportunidad de las citas, etc.) - Planteamientos, metodología y conclusiones. - Presentación y contenido de los carteles. - Comunicación oral. - Grado de participación, opiniones e ideas y forma de comunicarlas en el aula. - Independencia, responsabilidad y habilidades de trabajo de cada grupo. - Aplicación de lo aprendido. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe cerciorarse de que el centro está dotado de fondos adecuados para el trabajo y/o facilitar la búsqueda en otras instituciones. - Prever el tiempo en que tiene que iniciarse la elaboración de los trabajos para que estén finalizados y por tanto, pueda realizarse su presentación y exposición dentro de la secuencia prevista de aplicación de las actividades en el aula. 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - CARRASCO, L., <i>El virus del SIDA. Un desafío pendiente</i>, Editorial Hélice, Madrid. 1996. - GATELL ARTIGAS, J. M. y otros, <i>Guía Práctica del SIDA. Clínica, diagnóstico y tratamiento</i>, Editorial Masson-Salvat Medicina, Barcelona. 1994. - <i>Libros de Investigación y Ciencia. El SIDA</i> Editorial Prensa Científica, Barcelona. 1989. - MONTAGNIER, L., <i>Sobre virus y hombres. La carrera contra el SIDA</i> Alianza Editorial, Madrid. 1995. - PIE DROLA GIL, G. y otros, <i>Medicina preventiva y salud pública</i>, Editorial Masson-Salvat Medicina, Barcelona. 1991. - ROTHMAN, K. J., <i>Epidemiología moderna</i>, Ediciones Díaz de Santos, Madrid. 1987. 			

ACTIVIDAD N° 7:		Discusión sobre los riesgos del trabajo del personal sanitario en relación al SIDA.	
Tipo: descubrimiento y des. habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 1 hora	Actividad: pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Despertar interés por el tema y desarrollar la habilidad de expresar puntos de vista respetando opiniones contrarias y sabiendo defender las propias. - Motivar la reflexión sobre el SIDA. - Suscitar emociones y/o afectos intentando favorecer el cambio actitudinal/conductual. - Analizar y valorar el riesgo del personal sanitario al atender a pacientes con SIDA. - Valorar aspectos ético-legales, de confidencialidad, secreto profesional, riesgo de contagio, etc. y los criterios de manipulación de las muestras biológicas de pacientes seropositivos o con SIDA. - Identificar las situaciones de riesgo y las precauciones que se deben adoptar para prevenir la transmisión del SIDA en el ámbito laboral sanitario. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO: <ul style="list-style-type: none"> - Artículo de prensa/revista, apuntes de los contenidos de la Unidad de Trabajo, recomendaciones de la OMS sobre el tema y cuaderno de trabajo del alumno. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Inicia la actividad explicando la técnica y lo que se espera de ella. - Distribución de los alumnos en pequeños grupos. - Lectura de un artículo de prensa o revista sobre algún caso de infección profesional por VIH en trabajadores sanitarios para generar interés y motivar a los alumnos. - Síntesis final intentando elaborar una opinión mayoritaria. 		ALUMNOS/AS: <ul style="list-style-type: none"> - Selección e interpretación de la documentación necesaria para la realización de la actividad. - Designación del secretario-portavoz de cada grupo. - Discusión y trabajo de cada grupo según el protocolo establecido durante 20 a 30 minutos. - Transcripción en el cuaderno de trabajo de una síntesis de las conclusiones obtenidas en cada grupo. - Aportación de las reflexiones de cada grupo al resto de los alumnos a través de los portavoces respectivos. 	
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A: <ul style="list-style-type: none"> - Dirección de la actividad actuando como moderador, vigilando que se alcancen los objetivos, centrandose en las posibles desviaciones del tema, facilitando el diálogo y la participación de todos, armonizando las diferentes posturas, asegurando una identificación de todos con el problema, ayudando a exponer ideas y procurando que las decisiones se tomen por consenso. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Participación de cada alumno, conocimientos que posee sobre el tema, opiniones e ideas y forma de comunicarlas. - Identificación de situaciones de riesgo asociando las medidas de actuación para evitar contagios por el VIH. - Argumentación de los diferentes aspectos que pueden influir en la manipulación de muestras biológicas de la enfermedad debatida. 			
PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD: <ul style="list-style-type: none"> - Los grupos deben dejar entre sí espacio suficiente para no interferirse. - Es importante la consideración de todos los subgrupos en la síntesis final. 			
BIBLIOGRAFÍA: <ul style="list-style-type: none"> - GESTAL OTERO, J. J., <i>Riesgos del trabajo del personal sanitario</i>, Editorial Mc Graw-Hill-Interamericana, Madrid. 1993. - GIBB, R. J., <i>Manual de dinámica de grupos</i>, Editorial Humanitas, Buenos Aires. 1993. - ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, <i>Recomendaciones para la prevención y control de infección con VIH</i>, Ministerio de Sanidad y Consumo, Subdirección General de Publicaciones, Documentación y Biblioteca, Madrid. 1987. - PIEDROLA GIL, G. y otros, <i>Medicina preventiva y salud pública</i>, Editorial Masson-Salvat Medicina, Barcelona. 1991. - TSCHORNE, P., <i>Dinámica de grupo en trabajo social, atención primaria y salud comunitaria</i>, Amarú Ediciones, Salamanca. 1993. 			

ACTIVIDAD N° 8: Juego de *roles* sobre una situación de atención a un paciente con SIDA.

Tipo: metodológica y descubrimiento

Tiempo estimado: 2 horas

Actividad: grupo

Ubicación: aula polivalente o taller/laboratorio

OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD:

- Proporcionar oportunidades de desarrollar la comprensión al colocarse en el lugar de otro.
- Clarificar y modificar actitudes.
- Desarrollar destrezas personales e interpersonales relativas a las profesiones implicadas.
- Dramatizar soluciones alternativas a los problemas que se planteen.
- Lograr una mayor identificación con los enfermos de SIDA.
- Romper la resistencia habitual a expresar sentimientos, opiniones, prejuicios y actitudes.
- Identificar y manejar adecuadamente situaciones que complican el estado nutricional de pacientes con SIDA y que les hacen vulnerables a fraudes nutricionales.
- Adquirir la habilidad necesaria para descubrir todos los factores que pueden influir en el estado nutricional de un paciente con SIDA y que condicionarán su valoración.

MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:

- Elementos de una consulta médico-dietética indispensables para la representación (el resto los debe imaginar el grupo).

SECUENCIA/DESARROLLO

PROFESOR/A:

- Planificación de la sesión, explicando la técnica y el objetivo de la misma.
- Elección de los observadores y actores si no hay voluntarios y distribución de los personajes que incluirán al menos, un paciente con SIDA, un médico, un técnico en Dietética y uno o dos familiares próximos al paciente.
- Ayuda a los alumnos en la elaboración de los guiones de representación que deben ser sencillos y concretos.
- Moderación de la discusión final tratando de convertirse en un miembro más del grupo por participación y evitando una posición demasiado dominante.
- Elaboración de una síntesis de la sesión y evaluación conjuntamente con los alumnos después de finalizada.

ALUMNOS/AS:

- Elaboración de un guión con las características generales de la personalidad de los personajes que van a representar que versará sobre una situación conflictiva de un paciente con SIDA con complicaciones que afecten su estado nutricional, por ejemplo un toxicómano con alteraciones de su estado psicosocial, frustrado por los tratamientos médicos habituales, ansioso de nuevas terapias nutricionales, etc.
- Dramatización, en lo posible de forma espontánea e improvisada, utilizando los guiones únicamente como apoyo.
- Los observadores deben tomar nota en su cuaderno de trabajo de sus propias reacciones durante la dramatización esforzándose por comprender sus propias motivaciones y emociones a medida que se producen e intentando analizar las razones de la conducta y los sentimientos de quienes representan los roles.
- Discusión y análisis de la sesión empezando por los actores, siguiendo por los observadores e implicando al auditorio.

SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:

- Durante la dramatización, debe velar porque la situación sea espontánea y, por tanto, próxima a las actitudes y a los sentimientos básicos de los participantes.
- Prestar ayuda al grupo que realiza la dramatización para saber el momento de suspender la representación de roles.
- Evitar las dificultades, reforzar los aspectos positivos y aumentar la confianza de los actores.

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:

- Desempeño de *roles* y observación.
- Ambiente grupal y nivel de participación.
- Resultados obtenidos y grado de aplicación de lo aprendido.
- Cambio actitudinal.
- Progreso del grupo respecto a su formación y a su conducta con estos pacientes.

PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD:

- El espacio seleccionado como zona de representación debe ser visible y audible para todo el grupo que actúa como espectador.
- *No precipitar el proceso si no hay tiempo suficiente.*
- Si se produjesen fenómenos emocionales profundos, conviene detener la representación para hacer observaciones y clasificaciones.
- Preocuparse de que no se produzcan situaciones personales conflictivas entre los integrantes del grupo.
- El grupo debe poseer cierta madurez con participantes dispuestos a hacer la representación que se identifiquen lo mejor posible con los personajes.
- Dado que la técnica admite variaciones, es importante que, si hay tiempo, se represente a continuación invirtiendo los papeles en los actores, o bien cambiando los *roles* positivos en negativos, etc.

ACTIVIDAD N.º 8:	Juego de roles sobre una situación de atención a un paciente con SIDA. (cont.)
BIBLIOGRAFÍA:	<ul style="list-style-type: none"> - GIBB, R. J., <i>Manual de dinámica de grupos</i>, Editorial Humanitas, Buenos Aires. 1993. - MAHAN, L. K. y ARLIN, M. T., <i>Nutrición y dietoterapia</i>, Editorial Mc Graw-Hill-Interamericana México. 1995. - SERRA MAJEM, LL.; ARANCETA BARTRINA, J. y MATAIX VERDÚ, J., <i>Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones</i>, Editorial Masson, Barcelona. 1995. - TSCHORNE, P., <i>Dinámica de grupo en trabajo social, atención primaria y salud comunitaria</i>, Amaru Ediciones, Salamanca. 1993.

ACTIVIDAD N.º 9:	Elaboración de un glosario de términos básicos y específicos de la Unidad de Trabajo.		
Tipo: desarrollo de habilidades cognitivas	Tiempo estimado: 1 hora	Actividad: individual o pequeño grupo	Ubicación: aula polivalente
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Familiarizar al alumno con la terminología específica y frecuente de la Unidad de Trabajo. - Adiestrar al alumno en las técnicas de búsqueda e investigación. 			
MEDIOS DIDÁCTICOS Y TECNOLÓGICOS. DOCUMENTACIÓN DE APOYO:			
<ul style="list-style-type: none"> - Documentación generada en la Unidad de Trabajo y diccionarios técnicos. 			
SECUENCIA/DESARROLLO			
PROFESOR/A:	ALUMNOS/AS:		
<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de la actividad y sus objetivos. - Orientación sobre la documentación de referencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación y selección de términos en los apuntes de la U.T. - Identificación de diccionarios técnicos específicos en materia de salud. - Búsqueda de términos, anotación de su etimología y definición en el cuaderno de trabajo. - Exposición y comparación con otras búsquedas en una puesta en común con el grupo clase. 		
SEGUIMIENTO DEL PROFESOR/A:			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe dinamizar el proceso orientando la selección y búsqueda de términos y facilitando la comprensión de las definiciones. 			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Selección realizada de los términos. - Habilidad en la utilización de diccionarios. - Comprensión de los significados. - Grado de participación en la discusión del grupo 			
BIBLIOGRAFÍA:			
<ul style="list-style-type: none"> - ALBERT, M. D. y otros, <i>Diccionario enciclopédico ilustrado de medicina</i>, Editorial Mc Graw-Hill-Interamericana, Madrid. 1992. - DE TERÁN BLEIBERG, E. y otros, <i>Diccionario Mosby de medicina y ciencias de la salud</i>, Editorial Mosby/Doyma Libros, Madrid. 1995. - NAVARRO-BELTRÁN IRACET, E. y otros, <i>Diccionario terminológico de ciencias médicas</i>, Editorial Masson, Barcelona. 1992. - PIÑEIRO, R.; PÉREZ, E. y LEYVA, J., <i>Diccionario de ciencias de la salud</i>, Editorial Mc Graw-Hill-Interamericana, Madrid. 1995. 			

ANEXO I
ESTÁNDARES MICROBIOLÓGICOS
RECOMENDABLES

(SEGÚN CRITERIOS DE TRABAJO, PUBLICACIONES
Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE EMPRESAS)

CONTENIDO

Carnes refrigeradas

Embutidos (crudos/curados). Jamón

Salchichas frescas y hamburguesas

Tapioca

Puré de patatas en copos y puré de patatas con leche en copos

Congelados vegetales

Hortalizas y verduras listas para consumir o cocinar (4.ª gama)

Hortalizas y verduras deshidratadas y/o liofilizadas

Platos preparados

CARNES REFRIGERADAS

	n	c	m	M
Aerobios mesófilos totales/g	5	2	1X10 ⁵	1X10 ⁶
Enterobacteriaceas totales/g	5	2	1X10 ²	1X10 ³
Escherichia coli/g	5	2	0	1X10 ¹
Salmonellas/25g	5	0	0	0
Stafilococcus aureus enterotoxígeno/g	5	2	1X10 ¹	1X10 ²
Clostridium perfringens/g	5	2	0	1X10(1)
Listeria monocytógenes/g	5	0	0	0

Carnes: vacuno fresco, congelado; porcino refrigerado, congelado; ovino refrigerado, congelado; pollo refrigerado, congelado; gallina refrigerada; pavo refrigerado, congelado; codornices frescas; conejos.

EMBUTIDOS (CRUDOS/CURADOS) JAMÓN

	n	c	m	M
Escherichia coli/g	5	2	1x10 ¹	1x10 ²
Salmonella/25 g	5	0	0	0
Satafilococcus aureus enterotoxígeno/g	5	2	1x10 ¹	1x10 ²
Clostridium perfringens/g	5	2	1x10 ¹	1x10 ²
Listeria monocytógenes/g	5	0	0	0

SALCHICHAS FRESCAS Y HAMBURGESAS

	n	c	m	M
Aerobios mesófilos totales/g	5	2	1x10 ⁵	1x10 ⁶
Enterobacteriaceas totales/g	5	2	1x10 ⁷	1x10 ²
Escherichia coli/g	5	0	0	0
Salmonella/25 g	5	0	0	0
Shigella/25 g	5	0	0	0
Stafilococcus aureus enterotoxígeno/g	5	0	0	0
Streptococos grupo D/g	5	2	1x10 ²	1x10 ³
Listeria monocitógenas/g	5	0	0	0
Mohos y levaduras/g	5	2	1x10 ²	1x10 ³

TAPIOCA

	n	c	m	M
Aerobios mesófilos totales/g	5	2	1x10 ⁵	1x10 ⁶
Escherichia coli/g	5	1	1x10 ¹	1x10 ²
Salmonella/ 25 g	5	0	0	0
Shigella/ 25 g	5	0	0	0
Listeria monocitógenas	5	0	0	0
Mohos y levaduras	5	2	1x10 ³	1x10 ⁴

PURÉ DE PATATAS EN COPOS Y PURÉ DE PATATAS CON LECHE EN COPOS

	n	c	m	M
Echerichia coli/g	5	1	0	1x10 ¹
Salmonella/ 25 g	5	0	0	0
Shigella/ 25 g	5	0	0	0
Stafilococo aureus enterotoxigeno/g	5	1	1x10 ¹	1x10 ²
Clostridium perfringens/g	5	2	0	1x10 ¹
Bacillus cereus/g	5	2	1x10 ²	1x10 ³
Listeria monocytógenes/g	5	0	0	0
Mohos y levaduras	5	2	1x10 ²	1x10 ³

CONGELADOS VEGETALES

	n	c	m	M
Aerobios mesófilos totales/g	5	2	5X10 ⁵	1,5X10 ⁶
Aerobios psicrotrofos totales/g	5	2	1x10 ⁴	1x10 ⁵
Enterobacteriaceas totales/g	5	2	1x10 ⁴	1x10 ⁵
Coliforme	5	2	3X10 ³	1X10 ⁵
Echerichia coli/g	5	1	1x10 ²	1x10 ¹
Salmonella/ 25 g	5	0	0	0
Shigella/ 25 g	5	0	0	0
Stafilococo aureus enterotoxígeno/g	5	2	1x10 ¹	1x10 ²
Anaerobios sulfito reductores/g	5	1	0	1x10 ¹
Listeria monocytógenes/g	5	0	0	0
Mohos	5	2	5X10 ²	1,5X10 ²
Levaduras	5	2	1X10 ³	3X10 ³
Coliformes fecales (44,5°C)	5	2	1,5X10 ¹	4,5X10 ¹

HORTALIZAS Y VERDURAS LISTAS PARA CONSUMIR O COCINAR (4ª GAMA)

	n	c	m	M
Aerobios mesófilos totales/g	5	2	5x10 ⁵	5x10(6) ⁶
Aerobios psicrotrofos totales/g	5	2	1x10 ⁵	1x10 ⁶
Enterobacteriaceas totales/g	5	2	1x10 ⁴	1x10 ⁵
Coliformes fecales 44 ^o -5 ^o C/g	5	2	1x10 ²	1x10 ³
Echerichia coli/g	5	2	0	1x10 ¹
Salmonella-Shigella/ 25 g	5	0	0	0
Stafilococo aureus enterotoxigeno/g	5	1	1x10 ²	1x10 ³
Clostridium sulfito reductores/g	5	2	1x10 ²	1x10 ³
Listeria monocytogenes/g	5	0	0	0

HORTALIZAS Y VERDURAS DESHIDRATADAS Y/O LIOFILIZADAS

	n	c	m	M
Aerobios mesófilos totales/g	5	2	1x10 ⁵	1x10 ⁶
Enterobacteriaceas totales/g	5	2	1x10 ²	1x10 ³
Echerichia coli/g	5	2	1x10 ¹	1x10 ²
Salmonella-Shigella/ 25 g	5	0	0	0
Stafilococo aureus enterotoxigeno/g	5	2	1x10 ¹	1x10 ²
Streptococos grupo D Lancefield/g	5	2	1x10 ¹	1x10 ²
Anaerobios sulfito reductores/g	5	2	1x10 ¹	1x10 ²
Mohos y levaduras/g	5	2	1x10 ¹	1x10 ²

PLATOS PREPARADOS

	n	c	m	M
Aerobios mesófilos totales/g	5	2	1x10 ⁵	1x10 ⁶
Enterobacteriaceas totales/g	5	2	1x10 ²	1x10 ³
Echerichia coli/g	5	1	1x10 ¹	1x10 ²
Salmonella/ 25 g	5	0	0	0
Shigella/25 g	5	0	0	0
Stafilococo aureus enterotoxígeno/g	5	1	1x10 ¹	1x10 ²
Clostridium perfringes/g	5	2	1x10 ²	1x10 ³
Bacillus cereus/g	5	2	1x10 ²	1x10 ³
Listeria monocitógenes/g	5	0	0	0
Mohos y levaduras/g	5	2	1x10 ²	1x10 ³
<i>Ensaladas frías: todo lo anterior más:</i>				
Aerobios psicrotrofos totales/g	5	2	1x10 ⁴	1x10 ⁵

ANEXO II
ESTÁNDARES MICROBIOLÓGICOS
LEGISLADOS

(RECOPIACIÓN DE LA NORMATIVA DE ÁMBITO NACIONAL
Y LA AUTONÓMICA)

CONTENIDO

Productos de pesca y agricultura

Ovoproductos

Leche y productos lácteos

Leche pasteurizada

Leche esterilizada

Leche U.H.T.

Leche concentrada

Leche evaporada

Leche en polvo

Leche condensada

Natas pasteurizada

Nata esterilizada

Nata en polvo

Mantequilla

Cuajada

Quesos (consumo interior)

Yogures

Cuajo

Harina y sémolas de trigo y otros productos de su molienda

Galletas

Patatas fritas y otros aperitivos

Turrone y mazapanes

Caramelos y chicles

Miel

Jarabes

Espicias y condimentos

Sal

Salmuera

Salsas de mesa

Caldos y sopas deshidratadas

Alimentos para regímenes dietéticos y especiales

Agua

Agua minero-medicinales envasadas

Aguas de bebidas envasadas

Hielo

Platos preparados

Platos preparados sometidos a esterilización

Platos preparados sometidos a la acción del frío y los de consumo inmediato. *Catering*

Helados

Horchatas

Jamón cocido y fiambre de jamón

Butifarra catalana

Sobrasada

Carnes picadas de vacuno, ovino y porcino

Carnes picadas de carnes en trozos de menos de 100 gramos

Gelatina

PRODUCTOS DE PESCA Y ACUICULTURA

	n	c	m	M
Recuento de colonias aerobias mesófilas/g	5	3	1x10 ⁵	1x10 ⁶
Enterobacteriaceas totales/g	5	3	1X10 ²	1X10 ³
Salmonella -Shigella/25g	5	0	0	0
Staphylococcus aureus enterotoxígeno/g	5	2	1x10 ¹	1x10 ¹

Fabricante

Pruebas de incubación: debe realizarse a 37°C durante 7 días o a 35°C durante 10 días o cualquier otra combinación equivalente.

Exámenes microbiológicos: contenido envase.

CONDICIONES APPLICABLES A MOLUSCOS BIVALBOS VIVOS

Coliformes fecales: Menos de 300 ufc/ cada 100 g. de carne de molusco y líquido intervalvar en prueba NMP de 5 tubos y 3 diluciones.

Echerichia coli: 230 ufc/ cada 100 gramos.

Salmonella: en 25 g de carne de molusco: AUSENCIA.

Toxina paralizante de moluscos: PSP. 80 microgramos por 100 g. de parte comestible.

Toxina diarreaica de los moluscos: DSP no debe dar la reacción positiva de las partes comestibles del cuerpo.

LANGOSTINOS DEL DELTA DEL EBRO: PENNAUS KERATHURUS

Mesófilos: máximo 1x10⁶ col/g

Enterobacteriaceas totales: máximo 1x10⁶ col/g.

Salmonella-Shigella: ausencia en 25 g.

OVOPRODUCTOS

Mesófilos: máximo 10^5 gr o val.

Salmonella: ausencia en 25 g. o ml.

Enterobacteriaceas: máximo 10^2 /g o 1 ml.

Staphylococcus aureus: ausencia en 1 g.

LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

Gémenes patógenos (condiciones sanitarias aplicables a los criterios obligatorios para producción y comercialización)

Tipo de gérmenes	Productos	Norma (ml, g)
Listeria monocitógenas	Quesos distintos de los de pasta dura.	Ausencia en 25 g (b) n = 5, c = 0
	Otros productos (a)	Ausente en 1 g n = 5, c = 0
Salmonella	Todos salvo la leche en polvo	Ausencia en 25 g (b) n = 5, c = 0
	Leche en polvo	Ausente en 25 g (b) n = 10, c = 0

Gérmenes testigos de falta de higiene

Tipo de gérmenes	Productos	Norma (ml, g)
Staphylococcus aureus	Queso a base de leche cruda y de leche termizada	m = 1.000 M = 10.000 n = 5 c = 2
	Queso de pasta blanda(a base de leche tratada térmicamente)	m = 100 M = 1.000 n = 5 c = 2
	Queso fresco Leche en polvo Productos lácteos helados (incluidos los helados y las natas heladas)	m = 10 M = 100 n = 5 c = 2
Echerichia coli	Queso a base de leche cruda y de leche termizada	m = 10.000 M = 100.000 n = 5 c = 2
	Queso de pasta blanda (a base de leche tratada térmicamente)	m = 100 M = 1.000 n = 5 c = 2

Gérmes indicadores

Tipo de gérmes	Productos	Norma (ml, g)
Coliformes 30°C	Productos lácteos líquidos	m = 0 M = 5 n = 5 c = 2
	Mantequilla a base de leche o nata pasteurizada	m = 0 M = 0 n = 5 c = 2
	Queso de pasta blanda (a base de leche tratada térmicamente)	m = 10.000 M = 100.000 n = 5 c = 2
	Productos lácteos en polvo	m = 0 M = 10 n = 5 c = 2
Contenido de gérmes	Productos lácteos helados (incluidos los helados y natas heladas)	m = 10 M = 100 n = 5 c = 2
	Productos lácteos líquidos, tratados térmicamente y no fermentados (a)	m = 50.000 M = 100.000 n = 5 c = 2
	Productos lácteos helados (incluidos los helados y natas heladas) (b)	m = 10.000 M = 500.000 n = 5 c = 2

a) Por incubación a 6°C durante 5 d. (contenido de gérmes a 21°C).

c) Contenido de gérmes a 30°C.

NORMA APLICABLE A LA LECHE PASTEURIZADA

Gérmes patógenos: ausencia

Recuento de colonias aerobias mesófilas (30°C): 100.000/ml. $\pm 1^\circ\text{C}$.

Enterobacteriaceas totales: máximo 1×10^1 col/ml.

Prueba de fosfatasa: negativo

LECHE ESTERILIZADA

Antes de incubar

Prueba de estabilidad al etanol de 68% v/v en agua: satisfactoria.

Después de incubar

En sus propios envases cerrados durante:

- 14 días una muestra a $30^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$.
- 7 días a $55^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. Prueba de estabilidad: satisfactoria.

Gérmenes vivos desarrollados en la leche: máximo 1×10^2 /ml.

- Acidez (expresada en gramos de ácido láctico/100ml): máximo 0,02 superior a la muestra sin incubar.
- Examen organoléptico: color, olor, aspecto físico: normal.

LECHE U.H.T.

Antes de incubar

Prueba de estabilidad al etanol de 68% v/v en agua: satisfactoria.

Después de incubar

En sus propios envases cerrados durante:

- 14 días una muestra a $30^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$.
- 7 días a $55^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. Prueba de estabilidad: satisfactoria.

Gérmenes patógenos: ausencia.

Gérmenes vivos: máximo 1×10^2 /ml.

- Acidez (expresada en gamos de ácido láctico/100ml): máximo 0,02 superior a la muestra sin incubar.
- Examen organoléptico: color, olor, aspecto físico: normal.

LECHE CONCENTRADA (PROCEDE DE PASTERIZADA)

Gérmenes patógenos: ausencia.

Mesófilos aerobios ($30^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$): máximo 1×10^5 col/ml.

Enterobacteriaceas totales: máximo 1×10^1 col/ml.

LECHE EVAPORADA (PROCEDE DE ESTERILIZADA)

Ausencia de microorganismos que crezcan y se multipliquen previas las pruebas de preincubación durante:

- 28 días a $30^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$.
- 10 días a $44^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. por ml de producto reconstituido.

Flora esporulada antes de la incubación: máximo 10 esporos de bacillaceae termoestables, no patógenos, no tóxicos e incapaces de producir alteración por ml. del producto reconstituido.

LECHE EN POLVO

Aerobios mesófilos $30^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$: máximo 1×10^5 col/ml.

Enterobacteriaceas lactosa positivo (coliformes): máximo: 1×10^1 col/ml.

Salmonella-Shigella: ausencia en 25 g.

St. aureus enterotoxigénicos: máximo 1×10^1 col/ml.

Prueba de la fosfatasa: negativa.

LECHE CONDENSADA

Aerobios mesófilos $30^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$: máximo 1×10^4 col/ml.

Enterobacteriaceas totales: ausencia/g.

St. aureus enterotoxigénicos: ausencia/g.

Prueba de la fosfatasa: negativa.

Impurezas macroscópicas: grado 0.

NATAS PASTERIZADAS

Aerobios mesófilos $30^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$: máximo 1×10^5 col/g.

Enterobacteriaceas totales: máximo: 1×10^1 col/g.

Echerichia coli: ausencia/g

Salmonella-Shigella: ausencia/25 g.

St. aureus enterotoxigenicos: máximo 1×10^1 /g.

Otros gérmenes patógenos: ausencia.

Prueba de la fosfatasa: negativa.

Toxinas microbianas peligrosas: ausencia.

NATA ESTERILIZADA

No debe haber crecimiento microbiano de ser sometido el producto a pruebas de preincubación a $31^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ y 55°C durante 72 horas.

NATA EN POLVO (PROCEDE DE LA PASTERIZADA)

Aerobios mesófilos $30^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$: máximo 1×10^5 col/g.

Enterobacteriaceas totales: máximo: 1×10^1 col/g.

Echerichia coli: ausencia/g

Salmonella-Shigella: ausencia/25 g.

St. aureus enterotoxigénicos: máximo 1×10^1 /g.

Otros gérmenes patógenos: ausencia.

Prueba de la fosfatasa: negativa.

MANTEQUILLA

Ausencia total de gérmenes patógenos.

Ausencia de gérmenes coliformes en 0,1g

Ausencia de E. coli en 0,1g.

Mohos: máximo 10/g.

Levaduras. Máximo 100/g.

Microorganismos lipolíticos: máximo 10/g.

Prueba de la fosfatasa: negativa.

CUAJADA

Aerobios mesófilos $30^{\circ}\text{C}^{\pm}1^{\circ}\text{C}$: máximo 1×10^5 col/g.

Enterobacteriaceas totales: máximo: 1×10^2 col/g.

Echerichia coli: máximo 1×10^1 /g

Salmonella-Shigella: ausencia col/25 g.

St. aureus enterotoxigenicos: máximo $1 \times 10(2)$ col/g.

QUESOS CON DESTINO AL CONSUMO INTERIOR

Tolerancias microbiológicas

	n	c	m	M
Enterobacteriaceas totales/g	5	2	1×10^3	1×10^4
E. coli/g	5	2	1×10^2	1×10^3
Salmonella o Shigella/25g	5	0	0	-
Staphylococcus aureuse enterotoxígeno/g	5	1	1×10^2	1×10^3

n: número de unidades de muestra de un lote que se analizan según el programa de muestreo establecido.

c: número de muestras que pueden rebasar el límite m sin ser superior al límite M.

m: límite microbiológico que únicamente c de las n muestras pueden sobrepasar. Se admite para este nivel una variabilidad:

< 3 m para medio sólido.

< 10 m para medio líquido.

M: nivel o límite de aceptabilidad. Los valores superiores a M no son aceptables.

Los valores de M se fijan en:

M: 10 m para medios sólidos.

M: 40 m para medios líquidos.

Para las muestras tomadas cuando falta la cantidad suficiente de un mismo l.h las tolerancias serán las indicadas a continuación:

Enterobacteriaceas totales/g	1×10^4
E. coli/g	1×10^3
Staph. aureus enterotoxígeno/g	1×10^3
Salminella o Shigella/25g	Ausencia

QUESOS FUNDIDOS (CONSUMO INTERIOR)

	n	c	m	M
Enterobacteriaceas totales/g	5	2	1×10^2	1×10^3
E. coli/g	5	1	1	1×10^1
Salmonella o Shigella/25g	5	0	0	-
Staphylococcus aureus enterotoxígeno/g	5	2	1	1×10^1

Para quesos fundidos rallados, quesos fundidos en polvo y quesos fundidos con los ingredientes facultativos indicados de esta norma

	n	c	m	M
Enterobacteriaceas totales/g	5	2	1×10^2	1×10^3
E. coli/g	5	2	1×10^1	1×10^2
Salmonella o Shigella/25g	5	0	0	-
Staphylococcus aureus enterotoxígeno/g	5	2	1×10^2	1×10^3

Se admite para este nivel una variabilidad:

n.º número de unidades de muestra de un lote que se analiza según el programa de muestreo establecido.

c número de muestras que pueden rebasar el límite m sin ser superior al límite M.

m límite microbiológico que únicamente c de las n muestras pueden sobrepasar.

< 3 m para medio sólido.

< 10 m para medio líquido.

Los valores de M:

M= 10 m para medios sólidos.

M= 30 m para medios líquidos.

Para las muestras tomadas las tolerancias son (una sola muestra):

Quesos fundidos

Enterobacteriaceas totales/g	1X10 ³
E. coli/g	1X10 ¹
Staph. aureus enterotoxígeno/g	1X10 ¹
Salmonella o Shigella/25g	Ausencia

Quesos fundidos rallados, quesos fundidos en polvo y quesos fundidos con los ingredientes facultativos de esta norma

Enterobacteriaceas totales/g	1X10 ³
E. coli/g	1X10 ²
Staph. aureus enterotoxígeno/g	1X10 ³
Salmonella o Shigella/25g	Ausencia

YOGURES

Yogur natural: 5.1

Yogur azucarado: 5.2

Yogur endulcorado: 5.3

Yogur con fruta, zumos y otros productos naturales: 5.4

Yogur aromatizado: 5.5

Yogures definidos en 5.1, 5.2, 5.3 y 5.5

	n	c	m	M
Enterobacteriaceas lactosa positivo, col/g	5	2	1x10 ¹	1x10 ²
E. coli col/g	5	2	1	1X10 ¹
Salmonella o Shigella/25g	5	0	0	-

Yogures definidos en 5.4

	n	c	m	M
Enterobacteriaceas lactosa positivo, col/g	5	2	5×10^1	5×10^2
E. coli col/g	5	2	5	5×10^1
Salmonella o Shigella/25g	5	0	0	-

n, c, m y M como en casos anteriores

Para las muestras tomadas las tolerancias son:

	5.1, 5.2 5.3 y 5.5	5.4
Enterobacteriaceas lactosa positivo, col/g	$1 \cdot 10^2$	$5 \cdot 10^2$
E. coli, col/g	$1 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^1$
Salmonella-Shigella/25 g	0	0

Estos valores son válidos para determinaciones en medios sólidos. Debido a la variabilidad de los resultados en medios líquidos, las tolerancias serán tres veces superiores.

CUAJO

Deben estar exentos de microorganismos o toxinas peligrosas para la salud pública y satisfacer a la siguiente norma microbiológica expresada en colonias por ml o gramo según el producto sea líquido o de otra forma:

Recuento de colonias aerobias mesófilas: máximo 10^5 /g o ml.

Enterobacteriaceas totales: máximo 10/g o ml.

E. coli: máximo 1/g o ml.

Salmonella- Shigella: ausencia en 25/g o ml.

Staph. aureus enterotoxígeno (biotipos: D-Nasa, coagulasa y fosfatasa positivos): ausencia en 1/g o ml.

Clostridium sulfito reductores: máximo 1/g o ml.

Mohos y levaduras: máximo 10/g o ml.

CEREALES EN COPOS

Humedad: máximo 12%.

Aerobios mesófilos: máximo 1×10^4 col/g .

E. coli: ausencia/g.

Salmonella- Shigella: ausencia en 25/g o ml.

Mohos y levaduras: máximo 1×10^2 col/g.

Bacillus cereus: tolerancia 1×10 col/g.

HARINA Y SÉMOLAS DE TRIGO Y OTROS PRODUCTOS DE SU MOLIENDA

Recuento de colonias aerobias mesófilas: máximo 1×10^6 col/g .

E. coli: máximo 1×10^2 /g.

Salmonella- Shigella: ausencia en 25/g .

Mohos: máximo 1×10^4 col/g.

GALLETAS

SIMPLES

Parásitos: ausencia

Humedad: 6%

Cenizas: 1,5%

Mesófilos aerobios: 1000/g

Enterobacteriaceas: ausencia/g

E. coli: ausencia/g.

Staph. aureus enterotoxígeno: ausencia/g.

Salmonella: ausencia/25g.

Bacillus cereus: ausencia/g.

Mohos y levaduras: máximo 200 col/g

RELLENAS O RECUBIERTAS

Parásitos: ausencia

Humedad: 10%

Cenizas: 1,5%

Mesófilos aerobios: 10000/g

Enterobacteriaceas: máximo 10col/g

E. coli: ausencia/g.

Staph. aureus enterotoxígeno: ausencia/g.

Salmonella: ausencia/25g.

Bacillus cereus: ausencia/g.

Mohos y levaduras: máximo 200 col/g

PATATAS FRITAS TERMINADAS Y OTROS APERITIVOS TERMINADOS

Humedad: 3,5% (patatería)

Humedad: 3% (bolsas cerradas fábrica)

Cortezas de cerdo fritas: 3,5%

Productos de aperitivo: 5%.

CINa: máximo 5% s.s.

PARA UNA SOLA MUESTRA

Enterobacteriaceas totales: ausencia/g

Staph. aureus enterotoxígeno: ausencia/g.

Salmonella-Shigella: ausencia/25g.

Streptococcus D Lancefield: 1×10^2 col/g.

MUESTREO DE 5 MUESTRAS

	n	c	m	M
Enterobacteriaceas totales, col/g	5	2	0	1×10^1
Stph.aureus toxi. col/g	5	2	0	1×10^1
Salmonella o shigella/25g	5	0	0	0
Strp. D. Lancefield col/g	5	2	0	1×10^2

TURRONES Y MAZAPANES

Microorganismos y toxinas peligrosas: ausencia

Enterobacteriaceas totales (NMP): máximo 10^6 col/g.

E.coli: ausencia/g.

Stph. aureus enterotoxígeno: ausencia/g.

Mohos y levaduras: máximo 10^3 col/g.

Salmonella-Shigella: ausencia/25g.

CARAMELOS Y CHICLES. PRODUCTOS TERMINADOS

Microorganismos patógenos y sus toxinas: ausencia.

CARAMELO DURO MACIZO O CARAMELO PROPIAMENTE DICHO

Mesófilos aerobios: máximo 1×10^2 col/g

Mohos y levaduras: máximo 1×10^1 col/g

Enterobacteriaceas totales: ausencia col/g.

RESTO DE PRODUCTOS (CARAMELOS BLANDOS)

Masticables, pastillas de goma, espumas dulces, goma de mascar, confites, grageas de chocolate, golosinas, geles dulces, dulces de regaliz, regaliz, garrapiñadas, fruta confitada, geles de regaliz, merengue, fondant etc.:

Mesófilos aerobios: máximo 1×10^4 ufe/g

Mohos y levaduras: máximo 3×10^2 col/g

Enterobacteriaceas totales: ausencia col/g.

MIEL

Mesófilos aerobios: 1×10^4 col/g

Enterobacteriaceas totales: ausencia col/g

E. coli: ausencia/g.

Salmonella-Shigella: ausencia/25g.

Mohos: Máximo 1×10^2 col/g

Gérmenes patógenos y toxinas: ausencia.

JARABES

Mesófilos aerobios: 1,10/ml

Enterobacteriaceas: ausencia/ml

Salmonella: ausencia/25ml.

Mohos: máximo 1×10^4 /ml.

ESPECIAS Y CONDIMENTOS

Parásitos: ausencia en cualquiera de sus formas.

Microorganismos patógenos y sus toxinas: ausencia.

E. coli: Máximo 1×10^1 col/g.

Salmonella: ausencia/25g.

Sulfito reductores esporulados anaerobios: máximo 1×10^3 col/g.

SAL

Gérmenes banales: máximo 20.000 col/g.

Patógenos (gema) ausencia.

SALMUERA

Reacción: ácida.

Flora bacteriana: ausencia de patógenos.

SALSAS DE MESA**TOMATE FRITO**

Bacillus cereus: máximo 1×10^1 col/g.

Salmonella-shigella: Ausencia/25 g.

KETCHUP

Mesófilos aerobios: 1×10^4 col/g.

Enterobacteriaceas totales: máximo 1×10^1 col/g.

Salmonella-Shigella: ausencia/25g.

MAYONESA (*) O MAHONESA Y SALSA FINA ()**

(*) pH inferior a 4,2

(**) pH inferior a 4

Mesófilos aerobios: 1×10^4 col/g.

Enterobacteriaceas totales: máximo 1×10^1 col/g.

Salmonella-Shigella: ausencia/25g.

MOSTAZA

Mesófilos aerobios: 1×10^4 col/g.

Enterobacteriaceas totales: máximo 1×10^1 col/g.

Salmonella-Shigella: ausencia/25g.

OTRAS SALSAS

Enterobacteriaceas totales: máximo 1×10^1 col/g.

Salmonella-Shigella: ausencia/25g.

TÉ

Acción mesófila ($31^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$). Máximo 1×10^6 utc/g.

B. cerem: máximo 1×10^2 ufc/8.

E. coli: máximo 1×10 ufc/8.

Salmonella-Shigella: ausencia/25 gr.

Mohos: máximo 1×10^4 ufc/gr.

CALDOS Y SOPAS DESHIDRATADAS

Microorganismos patógenos y sus toxinas: ausencia.

E. coli: máximo 10 col/g.

Stph. aureus enterotoxígeno. máximo 100 col/g.

Clostridium perfringens: máximo 10col/g.

Salmonella: ausencia/25g.

CALDOS Y SOPAS QUE DEBEN HERVIRSE

Stph. aureus enterotoxígeno. máximo 100 col/g.

Clostridium perfringens: máximo 10col/g.

Salmonella: ausencia/25g.

ALIMENTOS PARA REGIMENES DIETÉTICOS Y ESPECIALES

Estos preparados deben ajustarse a las siguientes normas microbiológicas:

A: productos que han de consumirse después de añadir un líquido.

- B: productos que deben cocerse antes del consumo (debe entenderse por cocer el acto de calentar el producto a temperatura a 100°C o superiores durante un periodo de tres minutos como mínimo)
- C: productos sometidos a esterilización técnica, industrial o comercial y comercializados en envases herméticos.
- D: productos listos para su consumo no comprendidos en A, B o C.

	A	B	D	C
Recuento de aerobios en placa (**)	Máximo ufc 500.000 col/g	Máximo 200.000 col/g	Máximo 10.000 col/g	<p>1. Prueba de esterilidad: las muestras son sometidas a pruebas de incubación. La mitad del lote de muestras a 30°C durante 4 semanas y la otra mitad a 44°C durante 10 días. En este último caso, de no haber abombamiento se someten las muestras de nuevo durante otros 10 días a 55°C. Las muestras después de incubadas y enfriadas no presentarán modificación en su sabor y olor característicos.</p> <p>2. Estos productos han sufrido un tratamiento que garantice la inactivación de los esporos de <i>Cl. botulinum</i>.</p>
Coliformes	Ausencia en 0.01 g	Ausencia en 0.001 g	Ausencia en 0.1 g	
E coli	Ausencia en 1 g	Ausencia en 0.1 g	Ausencia en 1 g	
Salmonellas	Ausencia en 30 g	Ausencia en 30 g	Ausencia en 30 g	
Estafilococos ADNasa positiva	Ausencia en 0.1 g	Ausencia 0.01 g	Ausencia en 0.1 g	
Levaduras y mohos (en alimentos a base de cereales)	Máximo 300 col/g	Máximo 1.000 col/g	Máximo 300 col/g	

(**) No es aplicable a los productos alimenticios obtenidos, en cualquier fase de su proceso, por bacterias que forman ácido láctico.

AGUA

	Nivel guía	Método filtración	NMP Máximo
Coliformes en 100ml	-	0(*)	<1(*)
Coliformes fecales en 100ml	-	0	<1
Estreptococos fecales en 100ml	-	0	<1
Clostridium sulfito reductores en 20ml	-	-	<1

Los marcados con un (*) en la red de distribución podrá ser rebasado en un 5% de las muestras como máximo, siempre que ninguna contengan más de 10 Coliformes/100ml y que en ningún caso se encuentren bacterias coliformes en 100ml de agua en dos muestras consecutivas.

	Nivel guía Volumen		Concentración Máxima
	37°C 1 ml	10	
Gérmenes totales en aguas de consumo	22°C 1 ml	100	
	37°C 1 ml	5	20
Gérmenes totales agua	22°C 1 ml	20	100

AGUAS MINERO-MEDICINALES ENVASADAS

Parásitos y microorganismos patógenos: ausencia total.

Mohos: ausencia en 100ml.

Coliformes: ausencia en 100ml.

E.coli: ausencia en 100 ml.

Estreptococos D Lancenfield: ausencia en 100 ml.

Clostridium sulfito reductores: ausencia en 100ml.

Pseudomona aerouginosa: ausencia en 100 ml.

AGUAS DE BEBIDAS ENVASADAS

Puntos de alumbramiento:

Parásitos y microorganismos patógenos: Ausencia.

E. coli en 250 ml a 44,5°C: ausencia

Coliformes en 250 ml a 37°C : ausencia.

Estreptococos fecales en 250 ml: ausencia.

Clostridium sulfito reductores en 50 ml: ausencia.

Pseudomona aeuoginosa en 250 ml: ausencia.

Microorganismos revivificables/ml 20 y 22°C (72 horas) y 37°C (24 horas) : no hay cifras.

HIELO

Potabilidad igual a los criterios microbiológicos del agua.

PLATOS PREPARADOS

PLATOS SOMETIDOS A ESTERILIZACIÓN

Esporas de *Cl. botulinum*: ausencia

PLATOS PREPARADOS SOMETIDOS A LA ACCIÓN DEL FRÍO Y LOS DENOMINADOS DE CONSUMO INMEDIATO

Gérmens patógenos: ausencia

	Comidas consumidas en frío (necesitan refrigeración)	Comidas consumidas calientes	Comidas congeladas
Recuento colonias aerobias mesófilas	1 x 10 ⁵ col/g	1 x 10 ³ col/g	1 x 10 ⁴ col/g
Recuento psicotróficos	1 x 10 ⁴ col/g		1 x 10 ³ col/g
Enterobacteriaceas totales	1 x 10 ²	Ausencia g	1 x 10 ² col/g
E. coli	1 x 10 ¹ col/g	Ausencia g	1 x 10 ¹ col/g
Salmonella-Shigella	Ausencia 25 g	Ausencia 25 g	Ausencia 25 g
St. aureus enterotoxigeno	1 x 10 ¹ col/g	Ausencia/g	1 x 10 ¹ col/g
Clostridium anaerobios sulfito reductores			1 x (10 ¹ col/g)
Cl. perfringens	Ausencia/g	Ausencia/g	

CATERING

Los platos preparados por los establecimientos regulados por esta disposición deben ajustarse a las características bacteriológicas siguientes.

	Ingredientes sin tratamiento culinario	Ingredientes con tratamiento culinario
Salmonella/50 g de producto	Ausencia	Ausencia
Shigellas/50g de producto	Ausencia	Ausencia
Otras enterobacterias/g de producto	Menos de 1.000 ufc	Menos de 10 ufc
E. coli/g producto	Menos de 1.000 ufc	Ausencia
Strp. D. de Lancefield/g de producto	Menos de 1.00 ufc	Menos de 100 ufc
St. cagalasa positivo/g de producto	Menos de 50	Menos de 50 ufc
Anaerobios sulfito reductores /g. de producto	Menos de 1.000 gérmens	Menos de 50 ufc
Gérmens aerobios mesófilos/g de producto (incubación a 30-32°C durante 72 horas)	Menos de 1.000 gérmens	Menos de 50 gérmens
	Menos de 10 ⁶ gérmens	Menos de 10 ⁴

Las operaciones de limpieza de la vajilla requieren tres tiempos:

- Lavado con agua fría y caliente que contenga detergente. La caliente debe tener una temperatura de 60°C como mínimo.
- Aclarado con agua caliente a temperatura de 82°C como mínimo.
- Tratamiento germicida. Éste podrá ser por calor u otros medios esterilizantes.

HELADOS

Para las muestras tomadas según el procedimiento primera, a) las tolerancias serán las indicadas en los cuadros siguientes:

Helados pasterizados

	n	c	m	M
Aerobios mesófilos/g	5	2	1×10^5	3×10^5
Enterobacteriaceas lactosa positiva/g	5	2	1×10^2	2×10^2
E. coli/g	5	2	0	1x5
Stph. aureus/g	5	1	1×10	$1 \times 10(2)^{52}$
Salmonella/25g	5	0	0	0
Shigella/25g	5	0	0	0

Pasterizados con adiciones no pasterizadas

	n	c	m	M
Aerobios mesófilos/g	5	2	2×10^5	$5 \times 10(5)^5$
Enterobacteriaceas lactosa positiva/g	5	2	2×10^2	4×10^2
E. coli/g	5	2	0	1x5
Stph. aureus/g	5	1	1×10	1×10^{52}
Salmonella/25g	5	0	0	0
Shigella/25g	5	0	0	0

Para las muestras tomadas según el procedimiento cuando la cantidad de la muestra no alcanza las tolerancias son:

	Pasterizados	Pasterización con adiciones no pasterizadas
Aerobios mesófilos/g	2×10^5	3×10^5
Enterobacteriaceas lactosa positiva/g	2×10^2	3×10^2
E. coli/g	0	0
Stph. aureus/g	5×10	5×10
Salmonella/25g	0	0
Shigella/25g	0	0

HORCHATAS (BEBIDAS REFRESCANTES)

HORCHATA NATURAL Y HORCHATA DE CHUFA CONDENSADA CONGELADA

Recuento total de colonias aerobias mesófilas: ($30 \pm 1^\circ\text{C}$) máximo 7×10^5 ofc/ml.

Enterobacteriaceas totales: máximo 8×10^3 ofc/ml.

E. coli: ausencia/ml.

Salmonella-Shigella: ausencia/25 ml.

Clostridium sulfito reductores: máximo 1×10^2 col/ml.

Staphylococcus aureus enterotoxígeno: ausencia/ml.

(biotipos coagulasa, DNsa, fosfatasa positivo).

HORCHATA PASTERIZADA Y HORCHATA NATURAL PASTERIZADA

Recuento total de colonias aerobias mesófilas: ($30 \pm 1^\circ\text{C}$) máximo $2,5 \times 10^5$ ufc/ml.

Resto de microorganismos: como en la horchata natural.

HORCHATA DE CHUFA CONDENSADA PASTERIZADA

Recuento total de colonias aerobias mesófilas: ($30 \pm 1^\circ\text{C}$) máximo $2,5 \times 10^5$ ufc/ml.

Otros gérmenes patógenos: ausencia.

Resto de microorganismos: como en la horchata natural.

HORCHATA DE CHUFA CONCENTRADA Y HORCHATA DE CHUFA EN POLVO

Una vez diluida o reconstituida según el *modo de empleo*, sus características microbiológicas deben ser las mismas que las de la horchata natural.

JAMÓN COCIDO, Y FIAMBRES DE JAMÓN, PALETA COCIDA Y FIAMBRE DE PALETA**MAGRO DE CERDO COCIDO Y FIAMBRE DE MAGRO DE CERDO**

Enterobacteriaceas totales: máximo 1×10^2 col/g.

Salmonella-Shigella: ausencia/25g.

Sulfito reductores anaerobios esporulados : máximo 1×10^2 col/g.

Staphylococcus aureus enterotoxígeno: 1×10^2 col/g.

BUTIFARRA CATALANA

ufc	Sin envasar	Envasado al vacío
Mesófilos aerobios col/g	(1)	(1)
Mesófilos anaerobios col/g	(1)	(1)
Enterobacteriaceas col/g	(1)	(1)
Sulfito reductores col/g	(1)	(1)
St. aureus entero col/g	Ausencia	Ausencia
E. coli en 25/g	Ausencia	Ausencia
Salmonella-Shigella/25g	Ausencia	Ausencia

(1) Debe atenderse al contenido de las disposiciones publicadas y referentes a productos cárnicos tratados por calor.

SOBRASADA DE MALLORCA

Ph inferior a 4,5

Actividad de agua inferior 0.91 o actividad de agua igual o inferior a 0.95 si el Ph es igual o inferior a 5,2

CARNES PICADAS DE VACUNO, OVINO Y PORCINO (MERCADO INTERIOR)

Salmonella-Shigella: ausencia/25g.

St. aureus enterotoxígeno: máximo 1×10^2 col/g

Cl. perfringens: máximo 1×10^2 col/g.

CARNE PICADA, DE CARNES EN TROZOS DE MENOS DE 100G Y DE PREPARADOS DE CARNE

Los locales de fabricación o unidad de producción autónoma deben garantizar que, de conformidad con el capítulo VI del anexo I y según los métodos de interpretación que figuran más adelante, las carnes picadas, las carnes de menos de 100g. destinadas a ser comercializadas tal como se encuentran o como componentes de los preparados de carne, respondan a las normas siguientes:

	n(1)	c(2)	m(3)	M(4)
Aerobios mesófilos/g	5	2	5×10^5	5×10^6
E. coli	5	2	50	5×10^2
Anaerobios sulfitorreductores/g	5	1	10	10^2
Stph. aureus/g	5	1	50	5×10^2
Salmonella/25g	5	0	Ausencia	Ausencia

(1)n: Número de unidades que componen la muestra.

(2)c: Número de unidades de la muestra que manifiestan valores situados entre n y M.

(3)m: Umbral límite por debajo del cual todos los resultados se consideran satisfactorios.

(4)M: Umbral límite de aceptabilidad por encima del cual los resultados ya no se pueden seguir considerando satisfactorios: M es igual a 10m cuando el recuento se efectúa en un medio sólido e igual a 30 m cuando el recuento se efectúa en un medio líquido.

Los resultados de los análisis microbiológicos deben interpretarse del siguiente modo:

A. Para los gérmenes mesófilos aerobios, *E.coli*, anaerobios sulfito reductores y estafilococos:

1. La cantidad de la partida se considera:

a) Satisfactoria, siempre que todos los valores observados sean inferiores o iguales a 3m cuando se utilice en medio sólido, o a 10 m cuando se utilice en medio líquido.

b) Aceptable, cuando los valores observados estén comprendidos entre:

3 m y 10 m (=M) en medio sólido.

10m y 30 m (=M) en medio líquido.

Y cuando c/n sea inferior o igual a $2/5$ con $n=5$ y $c=2$ o cualquier otro plan de eficacia equivalente o superior que se reconocerá por el Consejo de las Comunidades Europeas por mayoría cualificada y a propuesta de la Comisión.

2. La cantidad de la partida se considera insatisfactoria:

En todos los casos en que se observen valores superiores a M.

Cuando c/n sea superior a $2/5$.

No obstante, cuando se supere este último umbral en los microrganismos aerobios a $+30^{\circ}\text{C}$, siempre que se respeten los demás criterios, este exceso de umbral debe ser objeto de una interpretación complementaria, en particular, en el caso de productos crudos.

En cualquier caso, el producto debe considerarse tóxico o corrompido cuando la contaminación alcance el valor microbiano límite S que oscila en torno al $m 10^3$.

Para *St. aureus*, este valor S nunca puede exceder de 5×10^4 .

Las tolerancias vinculadas a las técnicas de análisis no se aplican a los valores de M ni de S.

B. Para la salmonella no debe aceptarse tolerancia alguna y se expresa:

Ausencia en: el resultado se considerará satisfactorio.

Presencia en: el resultado se considerará insatisfactorio.

GELATINA (MERCADO INTERIOR)

Aerobios mesófilos: ($31 \pm 1^{\circ}\text{C}$) máximo 5×10^3 col/g.

Enterobacteriaceas: ausencia/g.

Cl. perfringens: ausencia/g.

Salmonella-shigella: ausencia/25g.w





Ministerio de Educación y Cultura

F.P.

ANELE