

# I.E.S. SALVADOR ALLENDE

## CICLO FORMATIVO de GRADO SUPERIOR de DIETÉTICA 2º Curso

### MÓDULO PROFESIONAL 5: MICROBIOLOGÍA E HIGIENE ALIMENTARIA

#### PROGRAMACIÓN DEL CURSO 2009-2010

<b>INDICE:</b>	<b>Página</b>
<b>1.- Objetivos Generales</b>	<b>2</b>
<b>2.- Contenidos: Bloques temáticos, tiempo estimado y Contenidos mínimos</b>	<b>2</b>
<b>3.- Temporalización</b>	<b>5</b>
<b>4.- Criterios de evaluación</b>	<b>5</b>
<b>5.- Procedimientos de Evaluación y Criterios de Calificación</b>	<b>7</b>
<b>6.- Sistema de Recuperación</b>	<b>9</b>
<b>7.-Recuperación para alumnos con el módulo pendiente</b>	<b>10</b>
<b>8.- Medidas de atención a la diversidad</b>	<b>10</b>
<b>9.- Materiales, Textos, Bibliografía de consulta y Recursos Didácticos</b>	<b>10</b>

## **INTRODUCCIÓN**

La programación se encuentra adaptada a la Orden 2323/2003 en el BOCM del 13 de mayo de 2003 y recogiendo las propuestas de la memoria del curso anterior.

En base a lo acordado por las profesoras en cursos anteriores de retirar de la programación del módulo "Control Alimentario" de primer curso del Ciclo todo lo referente al "Análisis de peligros y puntos de control críticos"(APPCC) por la complejidad del tema así como la necesidad de un previo conocimiento de microbiología para facilitar su comprensión por parte del alumnado, éste no se verá perjudicado dado que estos conocimientos van a ser tratados con detenimiento en este Módulo de " Microbiología e Higiene de los Alimentos " del segundo curso del ciclo.

Por la misma razón también se retiran de la programación del módulo de "Control Alimentario" la "Toma de muestras en microbiología" pues se imparten con detalle en este módulo.

### **1.- OBJETIVOS GENERALES**

Según el Real Decreto 536/1995 por el que se establece el título de Técnico Superior en Dietética, la referencia del sistema productivo de este Módulo se encuentra en la Unidad de Competencia nº 5 del correspondiente R.D. del título:

**SUPERVISAR LA CONSERVACIÓN, MANIPULACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE LOS ALIMENTOS DE CONSUMO HUMANO**, y sus CAPACIDADES TERMINALES, reseñadas a continuación, constituyen los OBJETIVOS a lograr:

**A.-** Analizar los procesos de recepción y almacenamiento de alimentos, en función de las características nutricionales de los mismos, determinando cuáles son los procedimientos adecuados para optimizar su calidad higiénico-dietética.

**B.-** Analizar los distintos sistemas de higienización y/o conservación de alimentos precisando cuál se debe utilizar en función del tipo, grado de elaboración y destino de los mismos.

**C.-** Analizar los métodos de conservación y manipulación de alimentos explicando qué procedimientos producen un menor grado de pérdidas nutritivas, en función del tipo de alimento y destino del mismo.

**D.-** Analizar las necesidades de transformación de los alimentos en función de la prescripción dietética y de las características nutritivas de los productos, precisando las técnicas culinarias idóneas para su transformación.

### **2.- CONTENIDOS** (Duración 240 horas)

#### **BLOQUE I: Microbiología General** (85 horas)

##### U.T. 1.-PRINCIPIOS GENERALES DE MICROBIOLOGÍA APLICADA A LA ALIMENTACIÓN:

Ecología microbiana. Organización de un laboratorio de microbiología. Normas de seguridad en el laboratorio de microbiología. Material de laboratorio de microbiología, reconocimiento, preparación, limpieza, esterilización y conservación. Microscopios: Observación de gérmenes vivos. Tinciones bacterianas.

#### U.T.2.-MEDIOS DE CULTIVO Y SIEMBRAS:

Medios de cultivo. Tipos de siembras. Factores que afectan al crecimiento bacteriano Aw. Morfología macro y microscópica de los cultivos.  
Muestreo. Homogeneización de la muestra. Elaboración de diluciones seriadas.

#### U.T. 3.- INVESTIGACIÓN DE MICROORGANISMOS EN ALIMENTOS:

Recuentos bacterianos. Protocolos Normalizados de Trabajo (PNT) y BPL. Normas Microbiológicas. Recuentos de aerobios mesófilos y anaeróbios  
Recuentos de mohos y levaduras. Detección de bacterias indicadoras e índices.  
Pruebas bioquímicas de identificación bacteriana. Detección de microorganismos patógenos y toxigénicos

#### **Contenidos mínimos del Bloque I: Microbiología General:**

- Normas de seguridad en el laboratorio de microbiología
- Preparación, limpieza y esterilización de material. Autoclaves
- Preparación de caldos y medios de cultivo. Diluciones seriadas
- Toma de muestras de alimentos. Homogenización
- Tipos de siembras. Aislamientos. Características de los cultivos
- PNT. Recuentos aerobios mesófilos. Mohos y Levaduras.
- Bacterias indicadoras. Investigación de Enterobacteriaceas, Coliformes, E.coli, Salmonella, S.aureus
- Pruebas bioquímicas: macro y microtécnicas

#### **BLOQUE II: Microbiología de Alimentos (60 horas)**

Examen microbiológico de los distintos grupos de alimentos, en cada una de las unidades temáticas se estudiarán los siguientes aspectos:

- Definiciones
- Vías de contaminación y enfermedades transmitidas por el alimento
- Protocolo de análisis microbiológico para ese grupo de alimentos
- Preparación de la muestra
- Análisis
- Legislación aplicable: Normas Microbiológicas para ese grupo de alimentos

U.T. 4.- CARNES. DERIVADOS CÁRNICOS. AVES Y CAZA.

U.T. 5.- PESCADOS Y MARISCOS.

U.T. 6.- HUEVOS Y DERIVADOS.

U.T. 7.- LECHE Y DERIVADOS. HELADOS

U.T. 8.- ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES.

U.T. 9.- HORTALIZAS. FRUTAS. VERDURAS. FRUTOS SECOS.

U.T. 10.- EDULCORANTES. CONDIMENTOS Y ESPECIAS. ESTIMULANTES.

U.T. 11.- CEREALES. LEGUMBRES. TUBÉRCULOS. HARINAS Y DERIVADOS.

U.T. 12.- AGUA Y HIELO.

U.T. 13.- BEBIDAS REFRESCANTES Y ALCOHÓLICAS.

U.T. 14.- CONSERVAS Y SEMICONSERVAS.

U.T. 15.- PLATOS PREPARADOS.

**Contenidos mínimos del Bloque II: Microbiología de Alimentos:**

Análisis microbiológico de carnes y derivados, aves, pescados, huevos, leche y yogourt, hortalizas, mayonesa y/o kechup, cereales y harinas, zumos, aguas y platos preparados.

De estos alimentos se conocerá:

- Vías de contaminación y enfermedades transmitidas por el alimento
- Protocolo de análisis microbiológico para ese grupo de alimentos
- Preparación de la muestra
- Análisis microbiológico
- Legislación aplicable: Normas Microbiológicas

**BLOQUE III: Higiene Alimentaria (95 horas)**

U.T. 16.- CONTROL DE CALIDAD:

Control de calidad en las materias primas y en la producción. Parámetros indicadores de la calidad alimentaria. Normas de calidad: BPF y RTS

U.T. 17.- ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICOS (APPCC):

Tipos de Peligros: Biológicos, Químicos y Físicos.

Necesidad del sistema APPCC. Fases. Requisitos para la implantación del sistema.

Casos prácticos

U.T. 18.- HIGIENE ALIMENTARIA:

Higiene personal y laboral de los manipuladores de alimentos. Higienización de equipos y útiles en la transformación de alimentos. Control de agua. Eliminación de residuos.

Toma de muestras y determinaciones microbiológicas en: superficies, equipos, útiles y agua.

U.T. 19.- PROCEDIMIENTOS DE CONSERVACIÓN E HIGIENIZACIÓN DE LOS ALIMENTOS:

Tratamientos térmicos. Tratamientos encaminados a reducir la Aw. Tratamientos que elevan la acidez. Radiaciones ionizantes. Conservadores químicos. Aditivos. Sensibilidad bacteriana a los distintos agentes.

U.T. 20.- EMBALAJES PARA PRODUCTOS ALIMENTICIOS:

Procesos de envasado. Materiales. Envolventes prohibidos. Puntos críticos. Control microbiológico. Etiquetado.

U.T. 21.-CONTROL DE CALIDAD EN ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN:

Tipos de almacenamiento: T<sup>a</sup> ambiente, cámaras frigoríficas, congelación. Factores que influyen en la calidad de la conservación: lugar, T<sup>a</sup>, condiciones embalaje,

condiciones limpieza y rotación de stock. Puntos críticos. Microbiología en los procesos de almacenamiento y conservación.

#### U.T. 22.-PREPARACIÓN Y COCINADO DE LOS ALIMENTOS. CONSERVACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS ALIMENTOS COCINADOS:

Zonas de preparación de alimentos: circuitos de trabajo, limpio-sucio. Puntos críticos. Sistemas de preparación culinaria. Nuevas tecnologías. Sistemas de conservación y distribución en frío y en caliente de los alimentos elaborados. Riesgos microbiológicos.

#### **Contenidos mínimos del Bloque III: Higiene Alimentaria:**

- Requisitos sanitarios de los manipuladores
- Tipos de Peligros que se pueden encontrar en el consumo de alimentos: biológicos, físicos y químicos.
- Procedimientos de conservación e higienización de los alimentos: Por frío, calor, liofilización, deshidratación, otros.
- Recomendaciones de la OMS para la preparación higiénica de los alimentos
- Control y Registro de las Tª ambientales, almacenes y cámaras frigoríficas.
- Control microbiológico de superficies, utensilios y manos de manipuladores.
- Desarrollo y aplicación del sistema de APPCC para un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Etapas del proceso: diagramas de flujo
- Realizar Análisis de Peligros
- Identificar los Puntos de Control Críticos (PCC)
- Establecer los Límites críticos para cada PCC
- Establecer Sistemas de Vigilancia para cada PCC
- Medidas correctoras
- Establecer procedimientos de verificación del Sistema APPCC
- Documentación y Registro

### **3.- TEMPORALIZACIÓN**

El número de horas del currículo correspondientes al módulo de “Microbiología e Higiene Alimentaria” es de 240 h, distribuidas en 11 horas semanales. Se realizarán 2 evaluaciones y la distribución de los contenidos es la siguiente:

- 1ª Evaluación: Las unidades temáticas del Bloque I (debido a su extensión comprenden desde la u.t. 1 a la 3) y las unidades 16, 17 y 18.
- 2ª Evaluación: unidades de la 8 a 15 y 19 a la 22.

Estas distribuciones no pueden ser rígidas, debiendo adaptarse a la capacidad de los alumnos, y a la extensión y dificultad que ellos encuentren en las diferentes unidades de trabajo.

### **4.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación en Formación Profesional responde a unos criterios que se apoyan en la consecución o no de la competencia profesional, lo cual viene expresado en las capacidades terminales que se deben alcanzar.

**A.- Analizar los procesos de recepción y almacenamiento de alimentos, en función de las características nutricionales de los mismos, determinando cuáles son los procedimientos adecuados para optimizar su calidad higiénico-dietética.**

Criterios de evaluación:

- Describir los requisitos de calidad organoléptica que deben cumplir los alimentos en el momento de su recepción.
- Explicar los sistemas de recepción de alimentos describiendo las operaciones que hay que realizar en función del estado, naturaleza y destino de los mismos.
- Determinar las condiciones de almacenamiento/conservación de alimentos de consumo humano en función del tipo de alimento y destino del producto.
- Explicar las modificaciones que se producen en los alimentos almacenados y describir los mecanismos de prevención de las mismas.

**B.- Analizar los distintos sistemas de higienización y/o conservación de alimentos precisando cuál se debe utilizar en función del tipo, grado de elaboración y destino de los mismos.**

Criterios de evaluación:

- Explicar los procedimientos de higienización, señalando sus fundamentos y aplicaciones, en función de la naturaleza de los alimentos
- Explicar las principales familias de microorganismos que colonizan y parasitan los alimentos de consumo humano, señalando las condiciones higiénicas que evitan su proliferación.
- Describir las alteraciones nutritivas que se producen en los alimentos de consumo humano por la presencia de microorganismos
- En un caso práctico de higienización de alimentos líquidos, debidamente caracterizado:
  - .Seleccionar la normativa legal vigente higiénico-sanitaria aplicable al supuesto práctico.
  - .Elegir el procedimiento de higienización idóneo, en función del tipo de alimento.
  - .Determinar las condiciones y los valores de los parámetros que definen al procedimiento de higienización elegido.
  - .Efectuar procedimientos de higienización de alimentos líquidos, utilizando métodos físicos.
  - .Seleccionar el conservante adecuado para el tipo de alimento en función del procedimiento utilizado.

**C.- Analizar los métodos de conservación y manipulación de alimentos explicando qué procedimientos producen un menor grado de pérdidas nutritivas, en función del tipo de alimento y destino del mismo.**

Criterios de evaluación:

- Describir las alteraciones que sufren los alimentos durante su periodo de conservación detallando las consecuencias, positivas y/o negativas, en su capacidad nutricional.
- Clasificar los procedimientos de conservación de alimentos, indicando el idóneo para cada tipo de alimento, en función de la transformación y destino del mismo.

- Clasificar los procedimientos de manipulación de alimentos, indicando el idóneo para cada tipo de alimento, en función de la transformación y destino del mismo.
- Clasificar los aditivos de uso alimenticio, teniendo en cuenta el parámetro o variable que modifica explicando su efecto sobre el mismo.
- Determinar el tipo de embalaje idóneo para la conservación de alimentos manipulados, considerando el material que hay que utilizar en función de las características organolépticas y estado físico del producto.
- Establecer las condiciones higiénicas y personales que deben cumplir los manipuladores de alimentos en función del puesto de trabajo desempeñado.
- Explicar los hábitos y normas higiénicas que deben realizar las personas que trabajan manipulando alimentos de consumo humano, determinando las que resultan excluyentes para el trabajo.

**D.- Analizar las necesidades de transformación de los alimentos en función de la prescripción dietética y de las características nutritivas de los productos, precisando las técnicas culinarias idóneas para su transformación**

Criterios de evaluación:

- Explicar las influencias que sobre los alimentos tienen los procedimientos “tradicionales” de transformación de alimentos, relacionando y enumerando los medios materiales necesarios y los parámetros de control.
- Explicar las influencias que sobre los alimentos tienen los procedimientos “no tradicionales” de transformación de alimentos,, relacionando y enumerando los medios materiales necesarios y los parámetros de control.
- Explicar las modificaciones nutricionales que sufren los alimentos durante la interacción del agente transformador y el medio en que se produce la transformación.
- Describir las ventajas e inconvenientes de los diferentes procesos de transformación de alimentos en función de las prescripciones dietéticas e indicaciones de consumo.

En un supuesto práctico de preparación de alimentos para el consumo, debidamente caracterizado:

- .Identificar los tipos de alimentos que intervienen en la propuesta descrita.
- .Proponer el procedimiento de transformación idóneo para cada tipo de alimento definido.
- .Elaborar los diagramas de flujo que definen los procesos de transformación de alimentos descritos en el proceso.
- .Determinar las modificaciones, en relación con la cantidad del producto que hay que corregir después del procedimiento de transformación elegido.

## **5.-PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Las enseñanzas de este ciclo de F.P. y de éste módulo por su carácter fundamentalmente práctico precisan de la asistencia continuada a clase, por lo que en este sentido se tendrá en cuenta la normativa vigente y lo recogido por el R.R.I. del instituto para la evaluación continua.

Esta evaluación continua tendrá en cuenta los conceptos, actitudes y procedimientos en el proceso de aprendizaje que conformarán la nota que recibirá el alumno. La calificación se realizará con números sin decimales del 1 al 10, siendo suspenso del 1 al 4. Las

calificaciones vendrán reflejadas en el informe de evaluación. El dominio de los contenidos conceptuales, la destreza manual, la rapidez y seguridad en la realización de las prácticas y la aplicación a éstas de los conocimientos teóricos, determinará la escala de notas del 5 al 10.

### **Contenidos Actitudinales:**

Asistencia a clase, actitud y comportamiento en el Aula-Laboratorio, participación y colaboración en las tareas de grupo, respeto a sus compañeros, interés, responsabilidad, y la participación en las actividades cotidianas de enseñanza aprendizaje.

El conjunto de todos estos aspectos supondrá el **10% de la nota global de la evaluación.**

### **Contenidos Procedimentales:**

- En las actividades prácticas se valorará la destreza manual así como la limpieza y orden en la ejecución de estas prácticas y la aplicación de los conocimientos previos ya adquiridos.

- Durante el curso el alumno realizará de cada práctica una "ficha de trabajo" siguiendo los PNT (protocolos normalizados de trabajo) que recoja el fundamento, método, materiales, reactivos y aparataje, técnica, resultados e interpretación, informe del laboratorio y observaciones. También realizará "cronogramas de trabajo" y "fichas sobre supuestos prácticos legislativos y analíticos" todas las fichas serán recogidas y firmadas por la profesora en los plazos que le habrán sido indicados al alumno, serán valoradas periódicamente y se tendrá en cuenta la puntualidad en la entrega, corrección, precisión, debiendo ser trabajos originales del alumno y no copiados de otro compañero. La profesora también podrá realizar preguntas sobre la mencionada práctica y/o supuesto práctico, valorando especialmente cómo aplica el alumno esos conocimientos.

- Si la profesora lo considera oportuno puede exigir la realización de cualquier trabajo monográfico de algunas partes de las últimas unidades de trabajo y posterior exposición oral en clase.

Los alumnos que no realicen los trabajos propuestos o no presenten las fichas de trabajo en los tiempos que se indiquen no podrán ser calificados como aptos.

Todo lo anterior supondrá el **30% de la nota global de la evaluación.**

### **Contenidos conceptuales**

Integrados en el sistema de evaluación del Centro se realizarán dos pruebas sobre los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en cada evaluación. Dichas pruebas constarán de:

A) **conocimientos teóricos** referidos a las unidades de trabajo y será una prueba escrita  
B) realización de una ó varias de las **pruebas prácticas y/o supuestos prácticos** que se hayan realizado con anterioridad.

**(A)** La asimilación de los contenidos conceptuales se valorará:

Si se realiza un conjunto de preguntas tipo test ó de respuesta muy corta, cada pregunta bien contestada se valorará con 1 punto, la que esté mal contestada restará 0,25 puntos y la no contestada no puntuará.

Si la prueba fuera en forma de preguntas cortas o de desarrollo se dará puntuación nula, 0,5 y 1 punto (no se admitirá más del 20% de las preguntas sin contestar)

Para superar dicha prueba, la puntuación mínima será de 5 puntos y la máxima de 10 puntos.

**(B)** El conjunto de las pruebas prácticas y/o supuestos prácticos de la evaluación tendrá también una puntuación total máxima de 10 y mínima de 5 para superar la prueba. -Realizándose la media entre ambas notas (A) y (B), siempre que una de las partes, teórica y/o práctica, esté aprobada y en la otra se obtengan al menos 4 puntos.

Para optar a cada evaluación, será necesario tener firmadas por la profesora, **las fichas de trabajo y cronogramas** propuestos, su presentación será imprescindible para que puedan ser evaluados como aptos.

Todo lo anterior supondrá el **60% de la nota global de la evaluación.**

## **6.- SISTEMA DE RECUPERACIÓN**

A lo largo del curso se facilitará el resolver dudas, mejorar técnicas, adquirir habilidad, destreza y seguridad en el trabajo diario. La evaluación contará con una recuperación, antes de la cuál se plantearán los motivos del fracaso del alumno y podrá repetir las prácticas que no hubiera realizado ó que no hubieran sido perfectamente comprendidas, la profesora explicará las dudas que presente el alumno y éste repetirá las actividades que sean necesarias, siempre teniendo en cuenta las limitaciones existentes tanto de tiempo como de material.

El contenido de cada recuperación, tanto teórico como práctico será semejante al de la evaluación que se pretende recuperar. Además deberá presentar los trabajos con las correcciones indicadas en caso de que no fueran superados en su momento.

La "Prueba de recuperación de Marzo versará únicamente sobre la evaluación no superada.

Todas las pruebas que se realicen durante el curso, serán en convocatoria única, dado que sino la propia dinámica de la asignatura impediría el normal desarrollo del curso, por otra parte la realización de las recuperaciones impiden que ese alumno se vea perjudicado.

### **Procedimiento de evaluación para alumnos que han perdido el derecho a la evaluación continua:**

Según el RRI cuando un alumno haya superado el número de faltas correspondientes al 6,25 % del total de las horas del curso (en este módulo 15 h) se le podrá comunicar la posible pérdida de evaluación continua. Cuando se haya superado el número de faltas correspondientes al 12,5 % del total de las horas lectivas (en este módulo 30 h) se podrá comunicar la pérdida de evaluación continua.

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua serán evaluados en el mes de Marzo. El procedimiento de evaluación consistirá en una prueba objetiva de evaluación, del mismo tipo que las descritas, que versará sobre la totalidad de los contenidos conceptuales del módulo y que deberá aprobar con un mínimo de 5 puntos para poder pasar a la prueba de supuestos prácticos La nota alcanzada por el alumno será la media de ambas partes. Se realizará la media cuando una de las pruebas se supere con un mínimo de 5 puntos y la otra tenga al menos 4 puntos. Esta media supondrá un 90% del global de la nota.

Además deberán presentar el día del examen y antes del comienzo de este, un cuaderno que recoja todas las actividades propuestas por el profesor a lo largo del curso, así como los trabajos que se hayan solicitado a todos los alumnos, debiendo ser trabajos originales realizados por el alumno y no copiados de otro compañero. Supondrá un 10% de la nota global.

**-Evaluación extraordinaria:** Si algún alumno suspende en la evaluación ordinaria de marzo, asistirá a clases de recuperación durante los meses de abril, mayo y junio y realizará actividades y trabajos de recuperación propuestos por la profesora de forma personalizada, para poder adquirir las capacidades terminales no superadas; la duración -habitualmente 6 horas semanales- y el horario de dichas clases de recuperación dependerán de la disponibilidad del centro. Habrá una convocatoria de prueba extraordinaria en junio, con una estructura similar a las pruebas escritas mencionadas anteriormente, centrada de forma exclusiva en los contenidos mínimos del módulo relacionados con las capacidades terminales no adquiridas. Queda a criterio de la profesora la posibilidad de pedir al alumno suspenso que realice un trabajo o fichas sobre aspectos relacionados con el módulo que deberá ser entregado el día del examen, antes del comienzo de éste y será imprescindible su entrega para ser evaluado y supondrá hasta un 10% de la calificación final y la prueba teórica y práctica un 90%. Se hará la media de la prueba teórica y práctica siempre y cuando una de ellas esté superada con un mínimo de 5 puntos, y lo otra obtenga al menos 4 puntos.

## **7.- RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE**

No es posible este caso por ser un módulo de 2º año y con 11 horas semanales, que es necesario aprobar para pasar a la FCT

## **8.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

A aquellos alumnos que, habiendo superado el nivel general muestren capacidad e interés especial y deseen profundizar en los contenidos se les propondrán ejercicios y actividades de ampliación

## **9.- RECURSOS DIDÁCTICOS**

- Medios audiovisuales de carácter general: pizarra, videoprojector, proyector de transparencias, vídeo, televisión
- Materiales y recursos específicos: Documentación y apuntes realizados por la profesora sobre los contenidos del módulo, fichas de PNT, publicaciones sobre Seguridad Alimentaria, Documentos Técnicos de Salud Pública editados por la Consejería de Sanidad de la CAM

Las TIC serán de uso habitual en el aula:

- Como apoyo para la explicación por parte de la profesora: las explicaciones se llevarán a cabo con la ayuda del videoprojector instalado en el aula de informática.
- Como recurso en el aprendizaje cotidiano de los alumnos:
  - .Mediante la búsqueda de información específica en Internet: Publicaciones de la AESAN y CAM, Normativas vigentes
  - .Utilización de aplicaciones informáticas de uso general (en especial procesadores de textos, impresoras, internet)
  - .Aplicaciones específicas en Microbiología de alimentos como es la interpretación de pruebas microtécnicas de interpretación bioquímica (Enterotube, API) ó imágenes del crecimiento de microorganismos según el medio de cultivo selectivo
  - .Material informático de carácter específico: CD control sanitario del Transporte de Alimentos y Documentos de APPCC

## **Bibliografía de consulta:**

- MICROBIOLOGÍA ALIMENTARIA Metodología analítica para alimentos y bebidas  
M<sup>a</sup> del Rosario Pascual y Vicente Calderón. Ed. Díaz de Santos.
- MÉTODOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE LOS ALIMENTOS  
Corrie Allaert Vandevenne y Marta Escolá Ribes. Editorial: Díaz de Santos
- MICROBIOLOGÍA ALIMENTARIA: Detección de bacterias con significado higiénico-sanitario.  
M<sup>a</sup> del Rosario Pascual Anderson  
Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 1989. ISBN: 84-7670-137-3
- MICRIBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS  
M.R. Adams y M.O.Moss Editorial: Acribia.
- MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS  
W.C. Frazier y D.C. Westerhoff Ed. Academia
- MÉTODOS DE LABORATORIO EN MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS Y PRODUCTOS LÁCTEOS  
W.F. Harrigan y M.E. Mc Cance. Ed. Academia.
- CÓDIGO ALIMENTARIO ESPAÑOL. Ed. Tecnos
- EL SISTEMA DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS. Su aplicación a las industrias de alimentos  
ICMSF. Ed.: Acribia.
- INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS vol: I y II  
Jean-Claude Cheftel. Ed. Acribia
- INTRODUCCIÓN A LA HIGIENE DE LOS ALIMENTOS  
H.J. Sinell Ed.: Acribia.
- TOXICOLOGÍA BÁSICA de M. Repepto Ed.: Díaz de Santos
- TOXICOLOGÍA AVANZADA de M. Repepto Ed. Díaz de Santos
- INTOXICACIONES ALIMENTARIAS DE ETIOLOGÍA MICROBIANA  
R. Eley, Ed. Acribia
- LOS ALIMENTOS: INSPECCIÓN Y CONTROL  
Colección "Fomento de la calidad ". Ministerio de Sanidad y Consumo
- NUEVAS NORMAS DE CALIDAD DE LOS ALIMENTOS  
A. Madrid Vicente, AMV Ediciones
- FUNDAMENTOS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA (ASPECTOS HIGIÉNICOS Y TOXICOLÓGICOS)  
José Bello Gutierrez y otros. Ediciones Eunate
- RESTAURACIÓN COLECTIVA: APPCC MANUAL DE USUARIO. (Incluye CD)  
Profesoras del CESNID: Elvira Matas y otras Ed: Masson
- HACCP: ENFOQUE PRÁCTICO (2<sup>a</sup> Edición)  
Sara Mortimore. Carol Wallace.
- HACCP: MANUAL DEL AUDITOR DE CALIDAD  
ASQ Food, Drug and Cosmetic División. Edit.Acribia S.A
- SISTEMAS DE CALIDAD E INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y puntos Críticos de Control (APPCC)  
Publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y el Ministerio de Sanidad y Consumo. ISBN: 92-5-304115-3
- NORMAS DE CALIDAD DE ALIMENTOS Y BEBIDAS  
Coordinadores: A. Madrid Vicente J. Madrid Cenzano. AMV Ediciones