

**MATERIALES CURRICULARES**  
**“La alimentación en Castilla-La Mancha: de la escasez al desperdicio.**  
**(El valor de los alimentos locales y su utilización sostenible)”**

**Autores: A. Verde, J. Fajardo, D. Rivera, C. Obón, C. Inocencio y M. Heinrich**

**Dibujos: M. Cifuentes, J. M. Obón**  
**Aplicaciones informáticas: P. Martínez**

**2º PREMIO (V Certamen de Materiales Curriculares de Castilla-La Mancha)**



**ISBN:** 84-96299-23-6

**Depósito legal:** MU-2393-2004

**Diseño portada:** C. Inocencio

**Impreso** por Editorial AZARBE s.l.

**Copyright:** A. Verde, J. Fajardo, D. Rivera, C. Obón, C. Inocencio, M. Heinrich

# INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

## • ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN

Estos materiales tienen como objetivo que el alumno desarrolle hábitos alimenticios adecuados, además de que sea capaz de relacionarlos con una vida saludable y por otra parte con la cultura propia de su comunidad. También resulta interesante que el alumno desarrolle una visión global acerca de la evolución de los hábitos alimenticios en Castilla-La Mancha en la segunda mitad del siglo XX, cómo han cambiado éstos desde la generación de sus abuelos, hasta la de ellos. Por tanto no debemos perder de vista el papel que, en otros tiempos, han jugado las plantas silvestres recolectadas y los cultivos tradicionales, pudiéndolos incorporar a la dieta de las nuevas generaciones como complemento a la gran variedad de alimentos de que disponemos hoy en día.

El conjunto se enfoca desde una perspectiva histórica, relacionándolo con las aportaciones de los diversos pueblos y culturas que han pasado por nuestra tierra. Se presta atención a los cambios cualitativos, pero también cuantitativos especialmente en lo que concierne a la seguridad alimentaria y los excesos.

Cada vez más, se valora el papel de la alimentación saludable en el futuro desarrollo de la persona y especialmente en el envejecimiento en condiciones adecuadas para la vida normal del individuo y su integración en la sociedad. Muchas enfermedades que se manifiestan en los ancianos se encuentran asociadas a hábitos alimentarios incorrectos, que se remontan a la infancia. Por otra parte, la extrema y lúcida longevidad de algunas personas del medio rural, especialmente en zonas de montaña de la región Mediterránea se atribuye a sus hábitos saludables desde la infancia, entre los que figuran ciertas pautas de alimentación.

En este sentido pretendemos también educar desde la infancia para una ancianidad saludable.

## • IDONEIDAD DE LOS MATERIALES

Estos materiales proporcionan a los docentes de Castilla-La Mancha una herramienta novedosa para trabajar con los alumnos diferentes aspectos de la alimentación, en el campo de la educación para la salud, desde una nueva perspectiva.

Hasta ahora, todos los materiales que el profesor puede encontrar para trabajar con sus alumnos acerca de la alimentación, se centran exclusivamente en conceptos y contenidos sobre nutrientes, alimentos, dietas, tablas alimenticias, etc. En los materiales que se presentan, se trabajan estos mismos conceptos y contenidos desde otra perspectiva. Así se da una visión global de cómo han llegado y quienes han traído, a lo largo de la historia, los diferentes alimentos que el alumno puede encontrar en su frigorífico, qué alimentos ha proporcionado nuestro entorno a nuestros antepasados, cómo ha sido el tipo de alimentación de nuestros antecesores, qué comían, el tipo de alimentación según la condición social, geográfica o laboral; qué contienen esos alimentos, sustancias tóxicas propias o añadidas por el hombre (plaguicidas), enfermedades relacionadas con la alimentación, antiguas (algunas desaparecidas) y nuevas como la anorexia, etc. Por último presentamos los diferentes tipos de procesado y conservación de los alimentos, los tradicionales y los modernos, además de educar para el consumo enseñando al alumno a analizar el etiquetado de los alimentos, que nos descubre qué comemos.

Por otra parte, con su desarrollo, se promueven actitudes asociadas al respeto y a la protección del patrimonio natural y cultural de Castilla-La Mancha.

## • VIABILIDAD PEDAGÓGICA

A lo largo de diez años hemos llevado a cabo un trabajo de investigación en el campo de la etnobotánica, compaginándolo con nuestra labor docente. Ha sido en los dos últimos años cuando nos hemos centrado en los alimentos locales tradicionales de Castilla-La Mancha, y en este último año de redacción de los materiales, hemos puesto en práctica con nuestros alumnos las actividades que acompañan a las fichas de trabajo. Las fichas que aquí presentamos son el resultado de una evaluación previa y ajuste.

Por lo tanto, creemos que la viabilidad pedagógica está bien justificada.

## • METODOLOGÍA

Los materiales que exponemos aparecen estructurados en cinco unidades didácticas, cada una de las cuales trata un aspecto diferente sobre la alimentación. En todos los casos, éstas unidades didácticas permiten al profesor abordar distintos niveles educativos, pues cada una presenta un texto básico acompañado de una bibliografía específica.

La estructura de cada unidad didáctica permite su desarrollo tanto desde el punto de vista teórico como práctico, pues además del texto presenta unas fichas de trabajo, herramienta fundamental, que permiten tratar los contenidos en diferentes niveles educativos, pues presentan varias partes que facilitan esta labor.

Comienzan con un cuestionario sobre los conceptos principales y básicos de cada unidad, que se trabajará en el aula después de la exposición que realizará el profesor. Al tiempo es recomendable trabajar la bibliografía que se acompaña.

Continúa la ficha con el apartado llamado “investiga”, que permite ampliar conocimientos sobre el tema, además de fomentar en el alumno el manejo de fuentes bibliográficas diferentes a las que se adjuntan, como internet, prensa escrita y televisión. Este apartado estimula el trabajo de investigación individual y en grupo del propio alumno, y lo saca del aula para llevarlo a su propio entorno social.

El apartado llamado “pasatiempos” permite que el alumno, a la vez que se entretiene aprenda conceptos básicos. Con esta propuesta, el profesor puede trabajar en el aula desde el punto de vista de atención a la diversidad.

Por último cada ficha termina con unas actividades prácticas, en las que se propone acercarse a la temática de cada unidad didáctica a través del trabajo práctico en el laboratorio. En esta propuesta, se abordan actividades contrastadas por el trabajo diario de los autores, aplicadas a la realidad social de Castilla-La Mancha y diseñadas para favorecer el trabajo en equipo y la motivación del alumnado.

Como complemento a las unidades didácticas y a las fichas de actividades, hemos insertado una serie de ilustraciones originales e inéditas que enriquecen los contenidos del trabajo y por su elaboración en formato “cómic” aproximan los temas tratados en un lenguaje muy asequible y cercano a los potenciales alumnos.

## • ÁREAS Y NIVELES DE APLICACIÓN

El marco para el que están concebidos estos materiales abarca, contenidos curriculares de diferentes áreas como: Ciencias de la Naturaleza, Ciencias Sociales, Educación Física, Lengua Castellana y Literatura, Cultura clásica y Educación Plástica y Visual, trabajando contenidos puntuales de cada una de estas áreas en las cinco unidades didácticas.

Cada una de estas áreas, permite un enfoque interdisciplinar, por ejemplo, para trabajar como materia transversal. Además, resultan también especialmente útiles para trabajar en Atención a la Diversidad.

Las diferentes áreas que en cada unidad didáctica se pueden trabajar son los siguientes:

**Unidad didáctica nº 1:** se podrá trabajar en las áreas de Cultura Clásica con los apartados correspondientes a Roma y Grecia, Ciencias Sociales, Geografía e Historia, abordando desde la Antigüedad, Al-Andalus, Edad Media, Siglo de Oro, Contemporánea y Actual y Ciencias de la Naturaleza, y en el área de Ciencias de la Naturaleza en Bachillerato en la materia de Ciencias Medioambientales en el bloque de contenidos correspondientes a Medio Ambiente y Sociedad, la crisis medioambiental.

**Unidad didáctica nº 2:** se puede trabajar en las áreas de Ciencias de la Naturaleza en el bloque de contenidos correspondientes a las plantas, en la asignatura de Botánica Aplicada y en Bachillerato en la materia de Ciencias Medioambientales en el bloque de contenidos correspondiente a Medio Ambiente y Sociedad. En el área de Lengua Castellana y Literatura, en el apartado de la cocina en el Quijote. El área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia, trabajando la Edad Contemporánea y Actual.

**Unidad didáctica nº 3:** se puede trabajar en las áreas de Ciencias de la Naturaleza en el bloque de contenidos correspondientes Biotecnología en la materia de Biología en Bachillerato, pues se trabajan conceptos como los alimentos transgénicos; en la asignatura de Biología y Geología de Tercero de la ESO en el bloque de contenidos de Nutrición y Salud. En el área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia, trabajando la Edad Contemporánea y Actual, ya que se hace un recorrido por estas épocas con abundantes periodos de hambrunas y desnutrición.

**Unidad didáctica nº4:** se puede trabajar en las áreas de Ciencias de la Naturaleza en la asignatura de Biología y Geología de Tercero de la ESO en el bloque de contenidos de Nutrición y Salud. El área de Educación Plástica y Visual, trabajando diferentes contenidos de la asignatura optativa de Imagen y Sonido, ya que entre los contenidos se trata la influencia de la publicidad en la imagen personal. Por último se pueden trabajar aspectos puntuales en el área de Educación Física, concretamente en el bloque de contenidos correspondientes a Educación Física y Salud.

**Unidad didáctica nº 5:** se trabajará en las áreas de Ciencias de la Naturaleza en el bloque de contenidos correspondientes Biotecnología y en la asignatura de Biología y Geología de Tercero de la ESO en el bloque de contenidos de Nutrición y Salud.

Por último, cabe decir que estos contenidos también se pueden trabajar en diferentes familias de Ciclos Formativos como:

- Hostelería y Turismo en los ciclos formativos de "Cocina" y "Panificación".
- Industrias Alimentarias, en los ciclos formativos de "Elaboración de Vinos y Bebidas", "Conservaría Vegetal, Cárnica y Pescado", "Elaboración de Productos Lácteos", "Análisis y Control" e "Industria Alimentaria".

## • CONTEXTUALIZACIÓN

Los materiales que se presentan se plantean para trabajar en cualquier centro de Enseñanza Secundaria de Castilla-La Mancha, independientemente de que su ubicación sea en zona urbana o rural.

## • OBJETIVOS GENERALES

1. Valorar la importancia de las plantas en la alimentación humana, como fuente de las categorías básicas de nutrientes, tanto desde un punto de vista histórico como cultural así como la evolución de los hábitos alimentarios.
2. Recopilar, conservar y divulgar los conocimientos tradicionales en la botánica popular sobre las plantas recolectadas y variedades tradicionales de cultivo usadas en la alimentación.
3. Fomentar la dieta tradicional mediterránea como un hábito de salud.

4. Promover el conocimiento y vitalidad del patrimonio cultural alimentario de Castilla-La Mancha.
5. Valorar la importancia de una alimentación sana y suficiente y relacionarla con hábitos de vida saludables.
6. Desarrollar en los alumnos hábitos y conductas necesarias para afrontar con actitud crítica el amplio abanico de posibilidades alimentarias disponibles en nuestra sociedad, eligiendo aquellos acordes con un estilo de vida saludable.
7. Conocer e identificar la toxicidad de determinados alimentos, sus causas y sus efectos sobre el organismo humano, orientado a su prevención.
8. Desarrollar una conciencia solidaria frente a la deficiente distribución mundial de alimentos, relacionándola con los fenómenos de hambrunas y desnutrición, y con los condicionantes geográficos, sociales, culturales y económicos que los determinan.
9. Conocer la relación existente entre nutrición y salud, orientado a la prevención de enfermedades.
10. Conocer las diferentes técnicas de conservación, procesado, transformación y etiquetado de los alimentos, reconociendo la importancia de los mismos para realizar un consumo saludable y racional.

# FICHA TÉCNICA

**AUTORES:** Alonso Verde, José Fajardo, Diego Rivera, Concepción Obón, Cristina Inocencio, Michael Heinrich.

**DIBUJOS:** Manuel Cifuentes, José María Obón.

**APLICACIONES INFORMÁTICAS:** Patricio Martínez.

**NÚMERO DE PÁGINAS:** 173.

**FECHA DE ELABORACIÓN:** El trabajo se ha elaborado a lo largo de los cursos 2002-2003 y 2003-2004, coincidiendo el primero con la licencia de estudios de uno de los autores (Alonso Verde López) y es consecuencia del compromiso adquirido por razón de esta licencia. Tanto la licencia obtenida como los presentes materiales se integran en el contexto de trabajo del proyecto Alimentos locales – Nutraceúticos (Alimentos locales mediterráneos: nuevos nutraceúticos potenciales y su papel actual en la dieta mediterránea). Este proyecto forma parte del V Programa Marco de la Unión Europea, siendo patrocinado por la Comisión Europea, Dirección General de Investigación, dentro del Programa: Calidad de vida y manejo de recursos vivos, Acción 1: Alimentos, Nutrición y Salud, contrato QLK1-2001-00173. El proyecto tiene una duración de tres años y en él participan investigadores de seis universidades europeas (Frankfurt, Londres, Harokopio de Atenas, Milán, Cracovia y Murcia y el laboratorio DSM de Basilea), bajo la dirección del Profesor Michael Heinrich de la Universidad de Londres (Centro de Farmacognosia y Fitoterapia). Por la parte española el investigador responsable es el Profesor Diego Rivera de la Universidad de Murcia.

La elaboración y redacción de los materiales curriculares que aquí se muestran ha contado con la colaboración y supervisión de los profesores Heinrich (Universidad de Londres), Rivera (Universidad de Murcia) y Obón (Universidad Miguel Hernández) y de la Doctora Inocencio (Universidad de Murcia).

Los autores españoles han desarrollado actividades de investigación, especialmente trabajo de campo en la Serranía de Cuenca, Sierras de Alcaraz y Segura, Montes de Toledo y otras áreas, con anterioridad y también en el marco del citado proyecto, destinadas a la recogida de información que entre otras cosas ha permitido la elaboración de estos materiales.

Cabe destacar que el proyecto de Tesis Doctoral de uno de los autores, José Fajardo, se centra en el estudio de la alimentación tradicional y los alimentos locales (de origen animal y vegetal) en zonas de montaña de Castilla-La Mancha.

La redacción de los materiales se ha efectuado en el pasado curso escolar 2003-2004.

**NIVEL EDUCATIVO:** El marco para el que están concebidos estos materiales abarca, contenidos curriculares de diferentes áreas como Ciencias de la Naturaleza, Ciencias Sociales, Educación Física y Educación Plástica y Visual, trabajando contenidos puntuales de cada una de estas áreas en cada una de las 5 unidades didácticas.

Cada una de estas áreas, permite un enfoque interdisciplinar, como, por ejemplo, para trabajar como materia transversal. Además, resultan también especialmente útiles para trabajar en Atención a la Diversidad.

**SÍNTESIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:** Los materiales constan de **cinco unidades didácticas** con las que se pretende documentar y concienciar a los alumnos y profesores sobre los profundos cambios experimentados en los hábitos alimentarios de los habitantes de Castilla-La Mancha, las ventajas y peligros que estos cambios suponen y el interés para la salud de rescatar algunos de componentes de la dieta tradicional de nuestros antepasados.

La primera unidad titulada EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS ALIMENTOS nos presenta un recorrido a lo largo de la historia por los hábitos y elementos característicos de la alimentación en las distintas culturas y pueblos que han ido pasando desde la Prehistoria por Castilla-La Mancha. Se comenta la huella que han podido dejar en nuestras costumbres y en la diversidad de recursos alimentarios de que disponemos.

La segunda unidad se titula: ALIMENTACIÓN TRADICIONAL EN EL MEDIO RURAL CASTELLANO-MANCHEGO. Se describen aquí, someramente, los alimentos básicos, la organización diaria y semanal de la alimentación de un campesino, el ciclo anual de alimentación, las peculiaridades según la edad, el género y la profesión, las peculiaridades por razones geográficas, las diferencias entre la gastronomía rural y la gastronomía urbana, el influjo de las grandes ciudades y núcleos de la nobleza (Toledo, Cuenca, Sigüenza, Uclés, Calatrava, etc.). Se menciona la alimentación en El Quijote como un ejemplo significativo de la alimentación manchega.

Dentro de esta unidad en el apartado Los Recursos Alimentarios Tradicionales se comentan los cultivos tradicionales en Castilla-La Mancha (Cereales, Legumbres, Hortalizas, Frutales), la importancia de la agrobiodiversidad. Se presentan catálogos de alimentos silvestres: La caza y la pesca y los alimentos vegetales recolectados tradicionalmente en Castilla-La Mancha (Collejas, Verduras para ensalada, Espárragos, Bulbos y raíces, Frutos silvestres, Edulcorantes). También se presentan los Hongos recolectados tradicionalmente en Castilla-La Mancha y los caracoles

Se citan los hábitats de los alimentos recolectados y las amenazas para la supervivencia de estos alimentos como recurso sostenible.

Bajo el título de La Alimentación Tradicional en la Dieta Mediterránea se presentan de forma resumida aspectos como: La paradoja mediterránea, la dieta mediterránea tradicional y sus componentes (Aceite de oliva virgen, Vino tinto, Ajo, Verduras y hortalizas, Legumbres, Frutos secos y desecados, Cereales y derivados, Alimentos de origen animal), la pirámide alimentaria mediterránea y sus características, comparándola con otros modelos de Asia e Hispanoamérica.

Se menciona la importancia de lo que los mediterráneos no comían o solamente consumían en pequeñas cantidades: Carne roja, Grasas de origen animal, Derivados lácteos

La tercera unidad, titulada DE LA ESCASEZ AL DESPERDICIO, trata sobre la escasez de alimentos. Hambre, hambrunas y desnutrición, la inseguridad alimentaria, la malnutrición, las carencias nutricionales, la dimensión social de la malnutrición, las hambrunas en Castilla-La Mancha y la Historia de la escasez de alimentos en nuestra región. Se hace una presentación de los alimentos utilizados como recursos en tiempos de escasez y el papel de los espacios no cultivados como reserva de alimentos (la dehesa).

En el apartado titulado Cambios Recientes en las Pautas Alimentarias de Castilla-La Mancha se comentan aspectos como el Naturismo y alimentación vegetariana, los nuevos alimentos en los albores del siglo XXI, los alimentos transgénicos o los alimentos biológicos.

La cuarta unidad se denomina ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y SALUD y trata sobre los conceptos de Alimentación, Nutrición y Nutrientes, por otra parte bien conocidos ya que se trabajan en diversas partes del Currículo de Ciencias de la Naturaleza. Se comentan algunos aspectos novedosos como los alimentos funcionales y nutraceúticos.

Se dedica un apartado a la toxicidad de los alimentos: bocio, fabismo y latirismo (enfermedad antaño común en Castilla-La Mancha). También se llama la atención sobre la toxicidad añadida: residuos de plaguicidas y herbicidas o metales pesados que pueden darse en muchos alimentos comunes.



Finalmente dentro de la unidad se comentan los trastornos alimentarios en un mundo de abundancia como trastornos culturales (Anorexia, Bulimia, Obesidad).

La quinta unidad, titulada: CONSERVACIÓN, PROCESADO Y ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS trata sobre las especias y condimentos, conservación de los alimentos, los métodos tradicionales de conservación de los alimentos y los nuevos métodos de conservación. Se presentan los Aditivos y las normas de etiquetado.

Cada unidad presenta junto a los objetivos específicos una **Ficha de Actividades** que contiene un cuestionario sobre el texto, un segundo apartado denominado "Investiga" en el que aparecen actividades con las que el alumno tiene que trabajar bibliografía, buscar en prensa o en Internet para ampliar conocimientos. La tercera parte de la ficha se denomina "Pasatiempos" y contiene crucigramas, sopas de letras, etc, con las que el alumno se divertirá buscando en el texto diferentes conceptos relacionados con el tema. Finalmente la cuarta parte es una propuesta de actividad práctica para trabajar en el laboratorio.

Por último cada unidad se acompaña de la **Bibliografía** que se cita en el texto y puede servir para ampliar los contenidos.

La continuidad entre unidades se consigue mediante la conexión lógica de las mismas y con la ayuda de un personaje de cómic (Gazpachito), creado por Manuel Cifuentes (Ciro) exclusivamente para estos materiales. Este personaje aparece en cada unidad intercalado en figuras que presentan curiosidades de la misma.



# CONTENIDOS

## UNIDAD I: EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS ALIMENTOS.

- Introducción
- Evolución histórica de los alimentos en Castilla-La Mancha
  - La alimentación de los cazadores-recolectores. El Paleolítico
  - La alimentación entre los primeros agricultores y ganaderos: del Neolítico a la Edad del Bronce
  - La alimentación en la Antigüedad
    - El período orientalizante. La influencia del Mediterráneo Oriental: Fenicios y Griegos
    - Los Íberos
  - La Romanización
  - La Edad Media: Visigodos, árabes y reinos cristianos
    - Visigodos y bizantinos
    - La alimentación en Al-Andalus
    - Los reinos cristianos: La Reconquista
  - Los alimentos del Nuevo Mundo
    - Los frutales americanos
    - La patata
    - Las habichuelas o judías
    - El cacahuete
    - El tomate
    - Los pimientos y guindillas
    - Las calabazas
    - El maíz
    - El cacao
- Los últimos de la despensa: del siglo de oro hasta la actualidad
- Actividades
- Bibliografía

# UNIDAD II. ALIMENTACIÓN TRADICIONAL EN EL MEDIO RURAL CASTELLANO-MANCHEGO.

- Introducción
- La alimentación tradicional en el medio rural castellano-manchego
  - Los alimentos básicos
  - Organización diaria y semanal de la alimentación de un campesino
  - El ciclo anual de alimentación
  - Peculiaridades según la edad, el género y la profesión: alimentación infantil, mujeres embarazadas, ancianos, pastores, etc...
  - Peculiaridades por razones geográficas
  - La gastronomía rural y la gastronomía urbana, el influjo de las grandes ciudades y núcleos de la nobleza
  - La alimentación en El Quijote
- Los recursos alimentarios tradicionales
  - Introducción
  - Cultivos tradicionales en Castilla-La Mancha
    - Cereales
    - Legumbres
    - Hortalizas
    - Frutales
  - La importancia de la agrobiodiversidad
  - Los alimentos silvestres: los alimentos recolectados. La caza y la pesca
  - Alimentos vegetales recolectados tradicionalmente en Castilla-La Mancha
    - Collejas (en sentido amplio)
    - Verduras para ensalada
    - Espárragos
    - Bulbos y raíces
    - Frutos silvestres
    - Edulcorantes
  - Hongos recolectados tradicionalmente en Castilla-La Mancha
  - Alimentos animales recolectados tradicionalmente en Castilla-La Mancha: los caracoles
  - La caza
  - La pesca
  - Los hábitats de los alimentos recolectados

- Las amenazas para la supervivencia de estos alimentos
- La alimentación tradicional en la dieta mediterránea
  - La paradoja mediterránea
  - La dieta mediterránea tradicional y sus componentes
    - Aceite de oliva virgen
    - Vino tinto
    - Ajo
    - Verduras y hortalizas
    - Legumbres
    - Frutos secos y desecados
    - Cereales y derivados
    - Alimentos de origen animal
  - La pirámide alimentaria mediterránea
  - Características de la pirámide alimentaria mediterránea
  - Comparación con otras pirámides: asiática, iberoamericana
  - La importancia de lo que los mediterráneos no comen
    - Carne roja
    - Grasas de origen animal
    - Derivados lácteos
- Actividades
- Bibliografía

## **UNIDAD III: DE LA ESCASEZ AL DESPERDICIO.**

- Introducción
- La escasez de alimentos. Hambre, hambrunas y desnutrición
  - La inseguridad alimentaria
  - La malnutrición
    - Causas
    - Síntomas
    - La pelagra
    - Escasez de yodo y bocio
    - Dimensión social de la malnutrición
  - Las hambrunas en Castilla-la Mancha

- Historia de la escasez de alimentos en nuestra región
- Alimentos utilizados como recursos en tiempos de escasez
- El papel de los espacios no cultivados como reserva de alimentos (la dehesa)
- Cambios recientes en las pautas alimentarias de Castilla-La Mancha
  - Naturismo y alimentación vegetariana
  - Los nuevos alimentos en los albores del siglo XXI, Los alimentos transgénicos
  - Los alimentos biológicos
- Actividades
- Bibliografía

## **UNIDAD IV. ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y SALUD.**

- Introducción
- Alimentación y nutrientes
  - Nutrición y nutrientes
  - Alimentación y alimentos
- Alimentación y salud
  - Alimentación saludable
  - Alimentos funcionales, nutraceuticos
- La toxicidad de los alimentos: bocio, fabismo y latirismo
  - Alimentos tóxicos
  - Alimentos silvestres tóxicos
  - Toxicidad añadida: residuos de plaguicidas y herbicidas, metales pesados
  - Contaminación por bacterias y hongos, toxinas
  - Alergias e intolerancias alimentarias
- Los trastornos alimentarios en un mundo de abundancia
  - Los trastornos alimentarios como trastornos culturales
    - Anorexia
    - Bulimia
    - La pirámide invertida
    - Obesidad
- Actividades
- Bibliografía

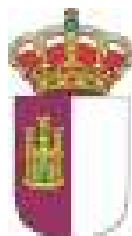
# **UNIDAD V: CONSERVACIÓN, PROCESADO Y ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS.**

- Introducción
- Procesado de alimentos
- La conservación de los alimentos
  - Especias y condimentos
  - Conservación de alimentos
    - Métodos tradicionales de conservación de los alimentos
    - Nuevos métodos de conservación
- Aditivos
- Etiquetado
- Actividades
- Bibliografía

# PRESENTACIÓN

## José Valverde Serrano

Consejero de Educación y Ciencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.



¿Hay algo más cotidiano que la alimentación? ¿Trabajamos para comer o comemos para trabajar? La respuesta a esta pregunta no sería la misma en un ciudadano del siglo XXI que en nuestros antepasados. Los hábitos alimentarios tradicionales han experimentado una profunda transformación. De aquellas despensas surtidas de orzas, conservas y productos naturales, poco transformados, hemos pasado a disponer de una variada gama de alimentos, conseguidos en los supermercados, procedentes de cualquier punto del planeta y muy a menudo, profundamente transformados.

Estos hábitos alimentarios tradicionales se ajustaban a un modelo dietético que hoy conocemos como "dieta mediterránea", bastante distantes de los que se van implantando actualmente. La dieta mediterránea se ha tomado como el modelo de dieta saludable, traducida en una mayor longevidad y calidad de vida. Por ello, nuestro objetivo debe ser recuperarla como patrón nutricional para que lo sigan las generaciones venideras, hoy en día amenazadas por trastornos como obesidad, anorexia, bulimia o alergias alimentarias.

Conscientes de este problema, desde la Consejería de Educación y Ciencia, apostamos por recuperar los buenos hábitos alimenticios de nuestros jóvenes en el marco de nuestros centros educativos y trabajándolos desde el propio currículo. En esta línea, presentamos unos materiales didácticos, premiados en el 5º Certamen de Programaciones Didácticas y Materiales Curriculares de Contenido Específico de Castilla-La Mancha.

Estos materiales abordan la evolución de los hábitos alimenticios en nuestra región desde el Paleolítico hasta el siglo XXI, analizando también nuestra gastronomía tradicional, así como los procesos de conservación y etiquetado de alimentos y las enfermedades derivadas de la alimentación, desde una perspectiva docente y científica, avalada por la experiencia de los autores, tanto en el campo de la educación formal y no formal como en el campo de la investigación, a través del proyecto "Local-Food", un proyecto europeo de investigación, en el que han participado seis universidades de diferentes países y que le otorgan el rigor científico necesario.

Queremos que estas unidades didácticas sean una herramienta eficaz para que nuestros docentes puedan trabajar estos contenidos con sus alumnos y alumnas, bien tratándolos de manera interdisciplinar o bien en áreas específicas.



# DISSEMINATING LOCAL KNOWLEDGE

**Michael Heinrich**

Centre for Pharmacognosy and Phytotherapy, The School of Pharmacy, Univ. London. 29

- 39 Brunswick Sq., London, WC1N 1AX, UK, Fax.: 0044-20-7753-5909, Email:

phyto@ulsop.ac.uk



How can knowledge which over centuries has been transmitted only (or mostly) orally be safeguarded for future generations? Southern Spain and many other regions of Europe are undergoing rapid change and local traditions are constantly adapting to the new needs. Of course, a culture always depends on past experiences and current needs. Clearly, schools play a core part in preparing future generations for these new needs, but also in highlighting ways how the past can be a guide for the present and future. Scientists have highlighted the importance of biocultural diversity and certainly Europe is a prime example of such a diverse area, even though this may not have been recognised as widely as people now recognise the biocultural diversity of tropical countries. The diversity as such enriches human life and many of us appreciate these rich and often complementary traditions. Here the authors present one way to address this issue focusing in particular on the uses of plants as food in Castilla – La Mancha. This is one of the core challenges of modern ethnobotanical and ethnopharmacological research and the focus of many projects in the field. However, firstly we have to ask ourselves what ethnobotanists and ethnopharmacologists do, if the study such knowledge which then forms the basis for material to be used in secondary or primary schools.

Ethnobotanists like the team presenting this curricular material – researchers who study the use of plants by people all over the world, may be trained as biologists, pharmacists, anthropologists or in another discipline. As an essential part of this research they live in a community like one finds in rural Castilla – La Mancha or also with immigrant populations, for example, in big cities for extended periods of time and carefully record local knowledge by taking field notes, documenting information on tape recorders, films or photographs and collect voucher specimens in order to allow the proper botanical identification of these plants. However, one crucial goal is always to find ways to inform people at a local level about the outcome of their research.

This CD-ROM is part of an EU-sponsored project on 'Local Food-Nutraceuticals': What is 'local food'? Local traditions rely on information being passed on from one generation to the next in one community or in a small region. It is a local traditions in the sense that this local knowledge distinguishes one region from other regions. As it relates to food, people

are proud of their special dishes, the plants or breeds of animal they produce and use. In many regions of the Mediterranean, this is in fact part of a much larger tradition which sometimes has been called the Mediterranean diet, but which better should be called Mediterranean *diets*.

In Mediterranean countries, the consumption of vegetables and fruits generally is considerably higher than in most North and Central European countries and the United States. While the 'Mediterranean diet' has often been considered to be composed mainly of pasta, olive oil, some widely used vegetables and fruit, as well as red wine there exist in fact many local traditions and it may be better to talk about Mediterranean diets. People all over the Mediterranean consume a diversity of plants which are very often gathered and this richness in traditions is at the focus of the project 'Local Food-Nutraceuticals'. This consortium includes specialists in many fields like ethnobotany, pharmacognosy, pharmacology and nutritional studies which come from the UK, Germany, Poland, Spain, Italy, Switzerland and Greece.

One of the most important goals of the consortium has been to develop innovative ways to inform a broader public about these traditions and their scientific study. Now people may say, why do you want to study these things, we know them anyway. As pointed out above, local traditions are changing fast and in fact in many regions people no longer rely on their local resources, but what is available in the supermarkets. Therefore we want to preserve it for posterity. Should we leave it there and just preserve it as museum pieces? Such knowledge also offers unique opportunities for long term regional, sustainable development. Specifically in the food area we currently notice a resurgence of interest in local elements of the cuisine. Plants and fungi can be gathered or grown locally and if done in a sustainable way this demonstrates the health of our mountains and forests. Growing or gathering of such 'riqueza' offers small but important business opportunities and in many regions, for example, chefs now proudly advertise their local dishes. Such activities will hopefully thus contribute to the conservation of local varieties of food plants, domesticated animals and the environment as a whole. It will be crucial to ascertain that these developments are ecologically sustainable, and it may well be that this will require that certain plants are put into cultivation in order to cope with an increasing demand such activities may produce.

First of all this 'material didactico' is about knowledge and raising the awareness. It is a unique and great opportunity to do this as part of the curriculum for secondary schools in Castilla – La Mancha and I very much hope that the material will encourage pupils to ask their grandparents, to record this knowledge and hopefully also to put it to renewed use. This CD is ideal for raising the awareness of younger members of the community in knowledge which older members of the family or the community have (or had and which are only available as recorded knowledge). However, it is not just an uncritical compilation of 'grandma's knowledge', but also shows the complexity of such popular forms of plant use. Most importantly it needs to be put on a test, used and the many ways to augment a dialogue between older and younger generations need to be explored not only by the teachers, but even more importantly, by the families who are the primary target of this work.

# UNIDAD DIDÁCTICA 1

## EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS ALIMENTOS



Dibujo: José María Obón Buj

# OBJETIVOS

1. Conocer la evolución histórica de los alimentos en Castilla-La Mancha y su aparición, cronológicamente a lo largo de nuestra historia, en la dieta castellano-manchega.
2. Valorar la importancia de las diferentes culturas y civilizaciones que han pasado por Castilla-La Mancha y las huellas que han dejado cada una de ellas en nuestra gastronomía regional.
3. Conocer los alimentos que han aportado a nuestra dieta cada una de las diferentes civilizaciones que han pasado por Castilla-La Mancha.
4. Identificar los diferentes platos tradicionales de nuestra gastronomía regional con las culturas que los desarrollaron.
5. Valorar la importancia de la gastronomía regional como parte de nuestro Patrimonio Cultural y Natural.

# CONTENIDOS

- Introducción.
- Evolución histórica de los alimentos en Castilla-La Mancha.
  - La alimentación de los cazadores-recolectores. El Paleolítico.
  - La alimentación entre los primeros agricultores y ganaderos: del Neolítico a la Edad del Bronce.
  - La alimentación en la Antigüedad.
    - El período orientalizante. La influencia del Mediterráneo Oriental: Fenicios y Griegos.
    - Los Íberos.
  - La Romanización.
  - La Edad Media: Visigodos, árabes y reinos cristianos.
    - Visigodos y bizantinos.
    - La alimentación en Al-Andalus.
    - Los reinos cristianos: La Reconquista.
  - Los alimentos del Nuevo Mundo.
    - Los frutales americanos.
    - La patata.
    - Las habichuelas o judías.
    - El cacahuete.
    - El tomate.
    - Los pimientos y guindillas.
    - Las calabazas.

- El maíz.
- El cacao.
- Los últimos de la despensa: del Sglo de Oro hasta la actualidad.
- Actividades.
- Bibliografía.

# INTRODUCCIÓN

Puede ser que al abrir tu frigorífico sólo veas comida o quizás ni eso, pero si miras con detenimiento, podrás ver reflejado en su interior la historia de la humanidad. Junto a alimentos que llevan miles de años entre nosotros se mezclan otros recién llegados y las aportaciones de culturas lejanas en el tiempo y en el espacio. Esto lo puedes comprobar siguiendo paso a paso los contenidos de esta unidad didáctica en la que se reflejan los alimentos de que hemos dispuesto en cada período de tiempo, desde la prehistoria hasta nuestros días.

Haremos un recorrido minucioso por la alimentación a lo largo de la historia, presentando los alimentos disponibles en cada etapa. Como veréis, partiremos de un pequeño repertorio que se irá ampliando poco a poco con las aportaciones agrícolas y ganaderas de las diferentes culturas que han influido de alguna manera en nuestra despensa.

## EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS ALIMENTOS EN CASTILLA-LA MANCHA

### LA ALIMENTACIÓN DE LOS CAZADORES- RECOLECTORES. EL PALEOLÍTICO

Los seres humanos han poblado la Península Ibérica desde hace miles de años. Por donde llegaron, cuando y desde donde, sigue siendo un misterio. Diversos estudios de yacimientos como los de Atapuerca (Burgos), Ambrona (Soria), Orce (Granada) y otros muchos están ayudando a conocer mejor los orígenes del poblamiento humano en nuestra Península. A lo largo del tiempo los humanos han cambiado en su forma de vida, costumbres y medios de que disponen. Estos cambios nos permiten distinguir períodos cronológicos, que se caracterizan por la presencia de restos indicadores especialmente útiles como las piedras talladas o pulimentadas, cerámicas, instrumentos de metal, etc. Los cambios no se producen al mismo tiempo en todos los lugares por lo que con frecuencia conviven en zonas próximas pueblos con niveles culturales distintos, las transiciones se producen de forma muy gradual y por tanto los cambios en las cronologías son solo aproximados.

Para nuestra presentación utilizaremos una cronología sencilla que resumimos en la Tabla 1.

Años antes de Cristo (aproximados)	Período	Características
Hasta el 9000 a de C	Paleolítico	Aparecen los primeros instrumentos de piedra. El hombre se dedica a la caza y recolección de alimentos silvestres.
9000 – 5000 a de C	Epipaleolítico	Es una época de transición donde todavía no se realiza agricultura, pero aparecen formas más modernas de trabajar la piedra.
5000 – 3000 a de C	Neolítico	Es el momento en que se introducen los primeros cereales y legumbres, el cultivo de los campos, la piedra pulimentada, la cerámica, algunos animales domésticos
3000 – 2000 a de C	Calcolítico	Aparecen los primeros instrumentos de metal, de cobre.
2000 – 1100 a de C	Bronce	La fundición de metales se generaliza, se aprovechan las minas de estaño para obtener junto con el cobre un nuevo metal: el bronce. Los terrenos agrícolas ocupan grandes extensiones y se introducen nuevas especies.
1100 – 500 a de C	Hierro	Un nuevo metal, más duro y menos frágil, se utiliza para las armas y los aperos: el hierro. Junto a lo anterior se producen cambios en las prácticas agrícolas.
800 – 200 a de C	Colonias fenicias, griegas, íberos	Existe un intenso contacto con el Mediterráneo Oriental y el Norte de África, que se aprecia en las cerámicas, los ajuares, los cultivos e incluso la escritura.
200 a de C – 300 d de C	Romanos	Las primeras colonias romanas acaban en una ocupación total de la Península Ibérica, que solo tendrá fin con las invasiones de los pueblos germánicos.
300 – 700 d de C	Visigodos	Los diversos invasores germánicos se establecen en la Península Ibérica y al norte de los Pirineos. Los visigodos crearán un reino que se extenderá desde la Provenza hasta Andalucía.
700 – 1492 d de C	Árabes	Los invasores árabes ocuparán la mayor parte de España, permaneciendo en ésta durante cerca de ocho siglos. Introducirán cambios importantes en los cultivos.
1000 d de C – actualidad	Reinos cristianos	La reconquista se realizará bajo una profunda influencia de la Europa al Norte de los Pirineos, lo que supone la introducción de costumbres y gentes de esos países. El descubrimiento y colonización de América supondrá otro momento fundamental para los cambios culturales y los hábitos alimentarios.

**Tabla 1.** Cronología simplificada para Castilla - La Mancha.

La ocupación paleolítica del territorio no parece haber sido muy importante. En este período las poblaciones humanas se dedican a la caza y recolección para la obtención de sus alimentos. Se aprovechan especies locales de plantas que proporcionan frutos, semillas, hojas, tallos o raíces comestibles. No parece que el hombre, en este período, contribuyera significativamente a la introducción de nuevas especies de plantas y animales, aunque por el contrario, si parece haber contribuido a la extinción de algunas de ellas.

Según Olsson y Hibbs (2001) un elemento crucial para el éxito de los primeros balbuceos de la agricultura es disponer de un buen material de partida. Aunque no tenemos demasiada información sobre la flora y vegetación en Castilla-La Mancha durante el Paleolítico, parece que la mayor parte de los ancestros silvestres de cereales y leguminosas que permitieron el nacimiento de la agricultura en el Creciente Fértil del Cercano Oriente no se encontraban en la zona. Por tanto, las posibilidades de desarrollo de una cultura autóctona de aprovechamiento intensivo de los recursos vegetales no pudieron, en ningún caso, desarrollarse de modo similar al que se registró en el

Mediterráneo Oriental. Esto no quiere decir que no se produjera una incipiente domesticación de otro tipo de plantas (árboles y arbustos de frutos comestibles, plantas herbáceas con hojas comestibles). Esta domesticación de haberse dado habría coincidido con la progresiva sedentarización de las comunidades humanas y se habría dado en la proximidad de fuentes más o menos permanentes de agua.

Castilla-La Mancha por entonces, estaba cubierta por extensos bosques alternando con matorrales, tomillares y prados. Aunque las encinas y robles dominarían en los bosques, la presencia de otras especies arbóreas (piruétanos, maguillos, etc.) parece haber sido más importante que en la actualidad. El paisaje aparecía salpicado por numerosas lagunas. Los grandes rebaños de animales herbívoros que recorrían lo que luego serán veredas y cañadas mantenían un paisaje abierto rico en gramíneas. En este ambiente, poco alterado por la presión humana, no existían campos de cultivo ni malas hierbas, por lo que los recursos alimenticios se basaban en la flora y fauna silvestres, obteniendo de éstos, caza y frutos, quizás también hongos. En arroyos, ríos, manantiales y ambientes con alguna humedad edáfica existiría pesca y plantas que pudieron ser aprovechadas como verduras por el hombre paleolítico.

Basándonos en los conocimientos actuales sobre el tema, fundados en estudios arqueológicos y paleoetnobotánicos y en nuestras propias hipótesis, fundamentadas en el trabajo de campo etnobotánico en Castilla-La Mancha, la "despensa" del cazador-recolector paleolítico podría estar basada en los siguientes recursos alimenticios (Tabla 2).



Recursos	Observaciones
Verduras silvestres	Se utilizarían sobre todo en primavera y especialmente plantas de humedales como berros, berras y frailes. Estas plantas aportarían vitaminas y fibra. También serían aprovechables los brotes tiernos o espárragos de diversas plantas vivaces como la esparraguera o la nueza.
Frutos silvestres	Fundamentalmente se encontrarían disponibles en verano y otoño. Es de suponer que tendría una importancia singular la bellota, por su abundancia y valor nutritivo. Otros frutos importantes serían avellanas y frutos carnosos como maguillas, acerolas, majuelas, endrinas, uva silvestre, acebuche, etc. Como alimento, servirían como fuente de hidratos de carbono, azúcares, vitaminas, fibra y compuestos antioxidantes.
Raíces y bulbos	Posiblemente se trataría de alimentos de emergencia, propios de momentos de escasez como el invierno, donde aportarían básicamente hidratos de carbono. Por su ecología, podrían conocer las macucas y merenderas.
Hongos silvestres	Al no dejar restos identificables, desconocemos la posible utilización de hongos como alimento. Además, como se ve en la actualidad, el aprovechamiento de este recurso depende más del entorno cultural que de su disponibilidad en la naturaleza.
Caza	Se trataría de un recurso fundamental y la principal fuente de proteínas. Por su abundancia, destacaría la contribución del conejo a la dieta paleolítica, mientras que también serían muy apreciadas piezas de caza mayor como venados, corzos, cabras montesas, encebros, etc. La riqueza en los ecosistemas mediterráneos de reptiles y anfibios como lagartos, culebras y ranas no pasaría tampoco desapercibida a la mirada inquieta del cazador paleolítico.  La carroña dejada por los grandes depredadores como osos o lobos no sería tampoco desdeñada.
Pesca	En ríos y lagunas se aprovecharían para pescar plantas ictiotóxicas (venenosas para los peces) como el gordolobo con el que se capturarían sobre todo ciprínidos como barbos, bogas o madrillas. Truchas y cangrejos serían también un preciado alimento.

**Tabla 2.-** Recursos alimenticios en el Paleolítico.

## LA ALIMENTACIÓN ENTRE LOS PRIMEROS AGRICULTORES Y GANADEROS: DEL NEOLÍTICO A LA EDAD DEL BRONCE

Gradualmente, las sociedades paleolíticas de cazadores-recolectores comienzan a conocer las primeras plantas cultivadas, domesticadas en el Creciente Fértil (zona montañosa que se extiende por el Líbano, sur de Turquía, norte de Irak y occidente de Irán), y se van transformando en agricultores y ganaderos sedentarios. Este proceso, que dura cientos de años, se conoce como neolitización y supone una profunda revolución. En cuanto a la alimentación, sin dejar de utilizarse totalmente los recursos anteriores, surge toda una gama de plantas cultivadas que pasan a constituir el principal recurso alimenticio. Al mismo tiempo, se introducen animales, domesticados en Asia occidental y África a partir de especies salvajes, como la cabra y la oveja que aportan nuevos elementos a la dieta como la leche y sus derivados, especialmente el queso (Tabla 3).

Fundamentalmente, se introducen cereales como trigo y cebada junto a legumbres como habas, lentejas, guijas y garbanzos que aportarán proteínas e hidratos de carbono con un alto valor nutritivo que irá complementando a las de origen animal procedente de la caza y pesca.

Recursos	Observaciones
----------	---------------

Cereales	Se cultivan inicialmente trigos primitivos, vestidos (con cascarilla), como la escaña que van siendo desplazados por trigos desnudos como trigo candeal, jeja y trigo duro. Las primeras cebadas, desnudas, son sustituidas posteriormente por cebadas vestidas. A finales del período, comienza a cultivarse la avena.
Legumbres	Comienza la rotación mediterránea de cultivos entre cereales y legumbres. De éstas, se cultivan garbanzos, habas, lentejas y guijas.
Malas hierbas	Con los campos de cultivo, aparecen las "malas hierbas", algunas de ellas también comestibles y aprovechables por el hombre neolítico. Es el caso de guijillas, lenguazas, tamarillas, etc. En el Neolítico de Castilla-La Mancha parece que las malas hierbas fueron escasas y solamente aparecerán de forma significativa a partir de la Edad del Hierro.
Frutales	En yacimientos de finales de este período se han encontrado restos de frutales, posiblemente no cultivados (al menos de la forma en que actualmente consideramos su cultivo), como acerolos, serbales, olivos, higueras y vides.
Ganadería	Se explotan sobre todo, ovejas y cabras, de las que se aprovecha tanto la carne como la leche.

**Tabla 3.-** Nuevos recursos alimenticios I. Del Neolítico a la Edad del Bronce.

## LA ALIMENTACIÓN EN LA ANTIGÜEDAD

El descubrimiento del Bronce (aleación de cobre y estaño) supuso un gran impulso para los contactos entre la Península Ibérica y las grandes culturas del Mediterráneo Oriental y Norte de África. La búsqueda de minas de estaño impulsó las navegaciones de largo recorrido (altura) y junto con ello el establecimiento de colonias en las costas del Mediterráneo. Desde estas colonias del litoral no tardaría en llegar al interior toda una serie de nuevas costumbres, gustos y especies de cultivo. Este fenómeno alcanzará una gran importancia durante la Edad del Hierro.

### • EL PERIODO ORIENTALIZANTE. LA INFLUENCIA DEL MEDITERRÁNEO ORIENTAL; FENICIOS Y GRIEGOS

Con anterioridad al periodo ibérico, la gran influencia cultural de los pueblos navegantes del otro extremo del mar, atraídos por la riqueza mineral peninsular, supuso una auténtica revolución en los usos y costumbres de los pobladores de la península. Estos cambios culturales se fueron propagando desde la costa hacia el interior y tuvieron mucha mayor relevancia en el sur y el este peninsular. De fenicios y griegos, aprendieron técnicas de procesado de alimentos como la vinificación y la elaboración del aceite de oliva o recibieron plantas domesticadas en Oriente Medio o Asia Central, como la alfalfa, el granado, el almendro, el ajo, la cebolla y el melón. También los griegos incorporaron a su agricultura plantas de origen europeo como espárragos, nabos, zanahorias, coles y rábanos (Maroto, 1998). Estos cultivos hortícolas, necesitaron del acondicionamiento de tierras fértiles e irrigables, las huertas, por lo que pudieron influir en la modificación del paisaje, especialmente en las vegas de ríos y arroyos, creando un nuevo medio agrícola que sería posteriormente mucho más desarrollado por romanos y árabes.

En la ganadería, contribuyeron al desarrollo de la cabaña porcina, que adquirió mayor importancia en las zonas agrícolas más avanzadas, siendo minoritaria en las comarcas de tradición pastoril del interior de la Península, donde el papel principal lo tenían ovejas y cabras.

Las colonias fenicias y griegas, Gades (Cádiz), Sexi (Almuñécar), Abdera (Adra), Cartago Spartaria (Cartagena), Hemeroscopeion (Denia), Ampurias,... fueron la vía de entrada en la Península Ibérica de técnicas y cultivos que revolucionaron la alimentación de nuestros

antepasados. Extendieron el cultivo de la vid, olivo, palmera datilera, granado e higuera y potenciaron el cultivo de cereales (Luelmo, 1975). Los fenicios fueron los responsables de la introducción de numerosas variedades de olivo, procedentes del Mediterráneo Oriental y los impulsores de las primeras factorías de conservas y salazones de pescado en la costa meridional española, industrias que experimentarían un impulso extraordinario con la romanización (Lagóstena, 2001).

Del atún y otros pescados, especialmente del escombro o caballa, se preparaba una especie de pasta llamada “gáros” por los griegos y, más tarde “garum” por los romanos. Este producto preciadísimo era exportado en grandes cantidades primero a Atenas y después a la Roma Imperial (Martínez, 1989).

Es sorprendente que en el pecio del Sec (Mallorca), un barco mercante que comerciaba entre el Mediterráneo Oriental y el Occidental en el s. IV a C, se hallaran además de almendras, avellanas, pistachos y aceitunas, cepas de viña con tierra, preparadas para ser trasplantadas en su lugar de destino, dando así una prueba innegable de la expansión de la viticultura en el Mediterráneo (Arribas y cols. 1987).

## • **LOS ÍBEROS**

La cultura ibérica se desarrolló desde el río Guadalquivir por el sur hasta el Ródano por el norte, ocupando la franja levantina y mediterránea de la Península Ibérica y el sur de Francia, durante los aproximadamente quinientos años que median entre los siglos VII y III a.C. Fue una cultura avanzada, fuertemente influenciada por otros pueblos mediterráneos, como fenicios o griegos para finalmente ser absorbida en el proceso de romanización en el que se integró.

La base de la economía de los pueblos ibéricos la constituían la minería y los productos agropecuarios. El carácter agrícola de la cultura ibérica marca decisivamente sus patrones alimenticios. Tradicionalmente, se admite, que los cereales constituían la base de la alimentación de este pueblo, sobre todo a partir de los estudios arqueológicos que proporcionan tanto análisis sobre el uso de las herramientas agrícolas estudiadas como de los restos vegetales recuperados en las excavaciones.

## • **LA ALIMENTACIÓN EN EL MUNDO IBÉRICO**

En el abastecimiento de productos alimenticios en el mundo íbero, estudiaremos tres fuentes, la agricultura, la ganadería y la caza, la pesca y la recolección de frutos y verduras silvestres (Tabla 4).

### • **Agricultura**

Los cultivos cerealistas, dominantes en los campos, alternarían con leguminosas como guijas, guisantes y habas y con frutales como almendros, granados, higueras, vides y olivos, además de plantas usadas en la alimentación animal como veza y alfalfa. En los estudios arqueológicos, los restos más frecuentes corresponden al trigo candeal y la cebada vestida, seguidos de espelta, avena, panizo, mijo y cebada desnuda. Tras los cereales, los restos que aparecen con mayor frecuencia son las legumbres. Además, en los yacimientos ibéricos se han encontrado restos de frutas, sobre todo semillas de uva y huesos de aceituna, junto con restos de almendras, ciruelas, nueces, piñones y moras.

Los cereales se molían para obtener harinas que se solían consumir en forma de gachas. A menudo, el grano se tostaba para facilitar su conservación. Los panes ácidos, sin fermentar, serían frecuentes, delgados, similares a los utilizados en los países árabes o, más gruesos, parecidos a nuestra tradicional torta de gazpacho (Oliver, 2000).

Se empleaba la cebada para elaborar cerveza, bebida de consumo popular frente al vino, reservado a las clases sociales elevadas. Los íberos, bebían el vino puro sin diluir.

El **vino** se considera que llega a Iberia desde el Mediterráneo Oriental como un producto de lujo destinado a las clases dominantes y a un contexto de consumo selecto y

sacralizado. Pero, muy pronto, en los inicios del periodo ibérico, ya comienza a elaborarse este producto tan valorado en nuestro propio suelo, como atestiguan los restos de lagares existentes en L-Alt de Benimaquia (Alicante), una gran instalación relacionada con la viticultura y la vinificación a gran escala entre los siglos VII y VI aC (Gómez y cols., 1993). En Albacete, en el poblado ibérico de La Quéjola existió ya un almacenaje de vino "industrial", destinado al comercio selecto, dado el carácter de elemento de diferenciación social que tuvo el vino (Blánquez y Olmos, 1993).

En cuanto a la cerveza, Plinio menciona dos tipos de cerveza hispánicas, la *caelia*, ya consumida en Numancia y la *cerea*. La *caelia* se elaboraba a partir del malteado de la cebada y su posterior molienda y fermentación. La *cerea* se elaboraba a partir de trigo (Martínez, 1989). Según comenta escandalizado el historiador romano Polibio, en la boda de Viriato se sirvió cerveza como bebida.

Como grasa vegetal se empleaba aceite de oliva, obtenido en almazaras de las que se conservan restos por ejemplo en los yacimientos de San Miguel de Liria (Valencia) y en el Castellet de Bernabé.

#### • **Ganadería**

Los estudios sobre restos de fauna proporcionan también abundantes e interesantes datos sobre la contribución de los productos de origen animal a la dieta ibérica, siendo los animales más frecuentes ovejas y cabras. Los clásicos como Plinio, Columela, Diodoro y Avieno alaban la calidad de las ovejas ibéricas. Esta preponderancia de ovejas y cabras nos indica el gran papel socioeconómico que pudo tener la actividad pastoril en el mundo íbero. Con la llegada de la romanización, va cobrando cada vez mayor importancia el papel del cerdo, ausente en los inicios de la cultura ibérica para ir cobrando poco a poco mayor relevancia con la influencia romana.

Por las marcas de descuartizamiento que se observan en los huesos de los cerdos, se puede apreciar que los cuartos se extraían enteros, muy posiblemente para conservar los jamones en salazón, como ya ocurría en Cantabria según Estrabón.

Otro factor muy importante para analizar el uso alimenticio de los productos animales es la edad de sacrificio de las reses. En los casos en que se sacrifican jóvenes, como es el caso de los cerdos, el aprovechamiento es eminentemente cárnico, mientras que los animales que se matan a edades avanzadas como ovejas y cabras ofrecen otros productos complementarios como lana, pieles o leche. En principio, parecer ser que las cabras ibéricas tenían una función no exclusivamente de productoras de carne, sino que podrían tener un papel fundamental como animal lechero, usándose la leche tanto para su consumo en fresco como para la elaboración de quesos.

Por otra parte, se aprovecharían también como productos alimenticios las grasas animales, obtenidas del sacrificio de las reses.

Además, desde los inicios de la cultura ibérica, los íberos criaban gallinas que explotaban tanto por su carne como por sus huevos y ya conocían la apicultura, practicada en colmenas de corcho o barro de las que extraían la apreciada miel (Oliver, 2000).

#### • **Caza, pesca y recolección**

Las escenas de caza representadas en diversas manifestaciones artísticas ibéricas pueden simbolizar la importancia social de esta actividad. Aunque ya para los íberos, la caza seguramente no fuera más que un medio secundario de obtención de alimentos, especialmente ligado a periodos de crisis, o sectores sociales, o áreas marginales más desfavorecidas.

La pieza más cazada es el venado, seguido de conejos, jabalíes y cabras monteses. En el caso del conejo, no se domestica hasta la época romana, por lo que para los íberos era una pieza de caza abundante y popular, capturada a menudo con hurones.

En numerosos yacimientos arqueológicos, tanto del interior como de la costa, aparecen instrumentos relacionados con la pesca, especialmente anzuelos y piezas de redes. En Andalucía tuvo especial importancia la elaboración de salazones y, ya con la romanización, las factorías de elaboración de “garum”, salsas a base de vísceras de pescado que se exportaban a otras partes del Imperio. Sin embargo, la ictiofauna está muy poco estudiada en las excavaciones arqueológicas, por lo que faltan datos sobre la composición selectiva de los peces que entraban a formar parte de la dieta ibérica. En los asentamientos costeros, tenía también importancia el marisqueo (Oliver, 2000).

El estudio de los vegetales recolectados es particularmente problemático, ya que aunque se supone que tuvieron que tener bastante importancia dada su abundancia y la facilidad de recolección, únicamente se han conservado restos lignificados, especialmente huesos y semillas, que nos proporcionan un panorama bastante completo en cuanto a los frutos recolectados. Y, de éstos, los que eran fácilmente almacenables. Sobre las verduras silvestres, por la falta de estructuras que pudieran conservarse, no queda constancia más que en fuentes escritas y representaciones artísticas.

El fruto silvestre que mayor importancia tuvo para nuestros antepasados íberos fue la bellota, tal como ya citan autores clásicos como Plinio y como atestigua el registro arqueológico. Junto a éstas se recogían otros frutos que podrían ser tanto silvestres como cultivados como es el caso de aceitunas, nueces, avellanas y ciruelas. Además, eran también consumidos los piñones.

A partir de estos datos, se constata que los íberos pudieron practicar una Dieta Mediterránea básica, con abundantes hidratos de carbono procedentes de los cereales, con proteínas aportadas por las legumbres, la carne y el pescado, grasas vegetales y vitaminas procedentes de verduras y frutas frescas. El estudio de las estrías dentarias y de los oligoelementos hallados en restos humanos (Arenal, Pérez, Valdés, 1995) confirma la hipótesis de una dieta basada en productos agrícolas, con una cocina tradicional elaborada y desarrollada, con abundantes alimentos refinados y transformados.

Recursos	Observaciones
Cereales	Cebada vestida y trigos candeal y duro, similar a periodos anteriores.
Legumbres	Habas, lentejas, garbanzos y guijas.
Hortalizas	Se cultivaban y consumían berzas, alcachofas, cebollas e hinojo.
Frutales	Se amplía el abanico de frutales cultivados. Se consumían aceitunas, almendras, ciruelas, cerezas, granadas, nueces.(García y Bellido, 1978)
Condimentos	Es posible que emplearan hierbas aromáticas silvestres como tomillo, tomillo salsero, morquera y pebrella
Malas hierbas	El amplio desarrollo de la agricultura proporciona abundantes ambientes para malas hierbas potencialmente aprovechables como alimento. En los campos íberos crecían collejas, romanzas, cardillos, cerrajas, camarrojas, achicorias, ajoporros y berbajas que debieron aprovecharse al escardar manualmente los cultivos en primavera. Las labores animales, poco profundas, y la fertilidad de las primeras tierras roturadas (más seleccionadas) favorecerían una gran abundancia de este recurso.
Ganadería	La base eran ovejas y cabras. También criaban gallinas de las que aprovechaban sus huevos y carne y abejas que se empleaban para obtener miel.
Caza	Los conejos, cazados con hurones, eran un componente habitual de la dieta.

**Tabla 4.-** Nuevos recursos alimenticios II. Los íberos.

## • LA ROMANIZACIÓN

La expansión romana sobre las tierras conquistadas, "bárbaras", iba acompañada de una profunda transformación, de un impulso civilizador, representado en el avance de la agricultura y de la alimentación "civilizada" (Tabla 5), como da fe el texto de Las Geórgicas del inmortal Virgilio:

*"Oh!!, Baco, Oh!!, alma Ceres, si por merced vuestra, la tierra trocó la bellota caónica por la fecunda espiga..."*

Las clases populares romanizadas basaban su alimentación en el *puls* (de *pulsum*, remover), una sopa espesa de harina cocida con agua, sal, leche, miel o lo que hubiera (legumbres, carne, salchicha...) formando una masa que se removía hasta que estuviera la harina cocida. Era tal el consumo de *puls*, que, en forma de broma, algunos griegos para referirse a los romanos, les llamaban *pultiphagus* (comedores de *puls*) (Fatás, 2002).

La sal procedente de minas situadas en el interior o de las salinas litorales, era un producto tan apreciado que se llegó a utilizar como moneda de cambio y medio de pago por los servicios prestados. De ahí el "Salario" que recibían los legionarios romanos.



¿Sabías que...?

El garum era una salsa elaborada con vísceras de pescado, indispensable para la cocina romana

El pan fermentado con levadura era el alimento básico, la levadura se preparaba durante la vendimia, dejando fermentar un poco de masa en el mosto. Casi siempre se comía duro y se elaboraban numerosas variedades, algunas de mayor conservación como el *panis castrensis*, para los soldados, el *panis nauticus*, para los marineros e incluso el *panis furfureus*, elaborado con salvado y destinado a la alimentación de los perros. El pan fermentado era tabú para los sacerdotes, que empleaban pan sin levadura en los ritos religiosos, tiene relación con esta costumbre el uso del pan ácimo en la Pascua Judía o de la hostia en los ritos cristianos (Fatás, 2002).

La agricultura se desarrolla extraordinariamente, impulsada por el nivel de conocimientos alcanzado por el mundo romano y reflejado en las obras de agrónomos como Virgilio o el gaditano Columela. En estos trabajos se habla de técnicas de laboreo, de injerto, de podas, rotación de cultivos e incluso de variedades de plantas cultivadas como el olivo (*Orcal*, *Cornicabra*, *Amarga pausia*), de peral (*Crustumias*, *Sirias*, *Volemias*), de vid (*Metimmo*, *Tasias*, *Mareótidas blancas* o la *Psitia*, especial para hacer vino de pasas, *Rética*, *Rodia*...) (Maroto, 1998). También se conocían variedades especialmente apreciadas para uva de mesa, como la afamada *Aminea hispana* o la *Bumasti*, la actual "teta de vaca" (Ramos y San Martín, 1997).

El albaricoque y el melocotón eran las frutas más caras, solo se consumían en los banquetes de los más ricos.

La cocina romana abusaba de condimentos, utilizaban una gran cantidad de semillas, frutos, raíces, hojas y flores para sazonar los guisos.

Las ortigas se cultivaban como verdura. Los ejércitos romanos consumían grandes cantidades de esta planta de la que hacían plantaciones cerca de sus campamentos. También consumían malvas en ensalada (Martínez, 1989).

De las carnes, la más consumida era la de cerdo, aunque también comían ovejas, cabras, bóvidos, conejos, gallinas, palomas, etc. Eran muy apreciados el marisco y los caracoles, tanto terrestres como marinos. La carne constituía entonces un manjar de lujo que la plebe no consumía con frecuencia.

Se consumía carne de animales salvajes como el venado, corzo, gamo, enebro, jabalí y otros muchos.

Los cerdos cebados con higos secos y vino con miel alcanzaban precios muy elevados. Del cerdo se aprovechaba especialmente el jamón, los riñones, las criadillas, las patas, el rabo, el hígado y las ubres y vulva de la marrana. La chacinería ofrecía numerosos productos. Los *circelli*, *incisis* y *tomacina* eran salchichas de diversos tamaños, el *pendulus* se preparaba con el intestino ciego del puerco. Los romanos consumían picadillos muy especiados embutidos en tripas de cerdo, dando productos conocidos como *botella* y *farmicina* (Martínez, 1989).

Los romanos fueron muy aficionados a las setas y conocían muchas especies de las mismas: agaricos (champiñones), boletos (muy elogiados por Marcial), lactarios (guisicanos), russulas, etc. La más apreciada era la *Amanita caesarea*. Se cotizaban mucho todo tipo de trufas y similares, procedentes de Africa y Grecia (Martínez, 1989).

Recursos	Observaciones
Cereales	Introducen en la Península Ibérica el cultivo del centeno (Maroto, 1998). y mantienen el cultivo de los cereales anteriores. La Bética se convierte en uno de los graneros de Roma (zonas de producción masiva de cereales).
Hortalizas	Potencian la horticultura, a través de técnicas agrícolas adecuadas y del empleo de numerosas variedades y especies de hortalizas, que, junto a los cereales, constituyen la base de la alimentación de las clases humildes. Se consumen borrajas, acelgas, achicorias, lechugas, escarolas, nabos, chirivías, apio, y hortalizas hoy olvidadas como la arúgula u oruga o las ortigas. Todas se tomaban habitualmente cocidas y mezcladas con harina de cereales.
Frutales	La fruticultura se impulsa a lo largo y ancho del Imperio Romano, se expanden nuevos frutales procedentes en su mayoría de Asia Menor, es el caso del melocotonero, membrillo, manzano, peral, níspolero (Rivera y Obón, 2004). Se potencia el cultivo del olivo en la Bética, que llega a ser la principal productora de aceite del Imperio y principal suministradora de la ciudad de Roma (Ramos y San Martín, 1997).
Hongos silvestres	Al menos, a partir de la romanización, se aprovechan hongos silvestres recolectados en el monte, siendo los más conocidos niscalos y trufas.
Condimentos	Cominos, anís, apio silvestre, perifollo, tomillo, orégano, laurel, romero, menta, pimienta, mostaza, vinagre de vino, vinagre de peras, vinagre de higos, silfio de Cirenaica, salsas como garum, liquamen, muria, allec.
Ganadería	Se introduce el cerdo, que se incorpora a la cabaña ganadera y sirve de materia prima para elaborar embutidos como el botellus y la farcimina. Se domestica el conejo.
Pesca	Se desarrolla extraordinariamente la industria conservera de pescado, que emplea la salazón. Son muy apreciados atunes y otros peces azules con los que se elabora el indispensable "garum".

**Tabla 5.-** Nuevos recursos alimenticios III. La romanización.

## • LA EDAD MEDIA: VISIGODOS, ÁRABES Y REINOS CRISTIANOS

La desmembración y caída del Imperio Romano supuso un paso atrás en el progreso y desarrollo de la agricultura. En la alimentación del mundo visigodo, aumentó el consumo de carne. La Edad Media en la Península Ibérica, y especialmente en el sur, está fuertemente influenciada por la presencia musulmana, que impregna profundamente las costumbres y la vida de nuestros antepasados, y también, por supuesto, la alimentación. En estas áreas conviven poblaciones de tres culturas diferentes, musulmanes, cristianos y judíos, por lo que la alimentación varía en cada caso según condicionantes religiosos y culturales.

### • VISIGODOS Y BIZANTINOS

Parece que los pueblos germánicos no tenían grandes simpatías por las actividades agrarias, consideraban un pecado la roturación del suelo, por lo que debían realizar



rituales de purificación y propiciatorios para asegurarse el perdón de las divinidades y por tanto la cosecha. El pánico que les producían los campos de cereales no parece haber contribuido al mantenimiento de los extraordinarios niveles agrícolas alcanzados en la Hispania romana.

Los germanos eran muy aficionados a las bebidas alcohólicas y preparaban diversos tipos de cerveza, aunque su licor más apreciado era el hidromiel o aguamiel, bebida fermentada obtenida con miel y agua.

Los visigodos establecieron su reino en la Aquitania, situando su capital en Tolosa (la actual Toulouse) desde donde fueron conquistando buena parte de España. Expulsados por los Francos de su asentamiento en Aquitania, situaron su capital en Toledo. Existían al mismo tiempo enclaves suevos en el noroeste de España y bizantinos en el mediodía.

Los visigodos eran muy aficionados a la caza y por tanto a los productos de la misma. Los alimentos que se consumían eran los mismos que en la época romana. Los cereales eran la base de la alimentación (trigo, escanda, escaña, mijo), con los que se preparaban harinas que se utilizaban para hacer papillas y diversos tipos de panes: ácidos, ligeramente fermentados, candeales, morenos recocidos, sobrados de agua. También se hacían diversas tortas pasteleras con harina de escanda y miel. Las gachas de harina y legumbres cocidas eran un alimento muy popular (Martínez, 1989).

Los visigodos fueron buenos comedores de carne, disponiendo de grandes rebaños. La carne de cerdo era muy apreciada, seguida de las de oveja y de vaca. La carne de aves también se consumía. Los visigodos, a diferencia de otros pueblos germánicos, incorporaron el aceite de oliva a su alimentación. Para San Isidoro, el mejor aceite era el conocido como Español que se extraía de la aceituna madura.

Cultivaron legumbres, como los hispanorromanos, entre las que destacan las habas, lentejas, guisantes, garbanzos, guijas, altramuces y las fasolia que serían judías africanas del género *Vigna*. Parecen haber introducido cultivos como las alcachofas, las espinacas, el lúpulo o el rábano rústico. Entre los árboles frutales cultivaban manzanos, membrilleros, palmeras datileras, granados, albaricoqueros, melocotoneros, ciruelos, almeces, nisperos, perales, cerezos, higueras, moreras. También consumían almendras, avellanas, castañas, bellotas y nueces (Martínez, 1989).

Utilizaban azafrán (*Crocus sativus*) y numerosas especias como el jengibre y condimentos, por lo general reservados por su alto precio a las clases más pudientes.

Otros condimentos al alcance de todos eran el tomillo, orégano, romero, etc.

Los visigodos eran grandes bebedores, especialmente de vino procedente de los viñedos locales donde se cultivaban numerosas variedades de uva. También bebían cerveza, hidromiel, oximiel (vinagre con miel) y rhodomiel (un vino de jugo de rosas y miel).

## • LA ALIMENTACIÓN EN AL-ANDALUS

A los árabes les debemos la introducción (y en algunos casos, reintroducción) de numerosos alimentos procedentes de Oriente, algunos tan importantes en nuestra alimentación como el arroz o los limones y cultivos tan emblemáticos en Castilla-La Mancha como las berenjenas o el azafrán. Además, nos trajeron la caña de azúcar, el pepino, la sandía, las espinacas y el sorgo. Potenciaron los cultivos tradicionales y, tras un descenso inicial, mantuvieron el viñedo (a pesar de la prohibición coránica). El califa malagueño del siglo XI, Idris II, hacía elaborar para su consumo un vino dulce que tomaba como medicina, el *xarab almalaqi* (jarabe malagueño) (Die, 1996).

Los árabes de Al-Andalus fueron buenos hortelanos, canalizando el agua a través de sistemas de riego bien dimensionados con azudes y acequias, nivelando el terreno en terrazas de cultivo.

Desde muy pronto (s. IX), comienza a manifestarse en Al-Andalus una fuerte influencia oriental, en modas, costumbres y también en la cocina. La llegada en esta época del

iraquí *Ziryab*, el "pájaro negro", a la corte califal cordobesa, supuso la rápida adopción de las modas dominantes en Bagdad.

Sobre la alimentación entre los andalusíes, contamos con varios documentos de gran importancia, por una parte el "Tratado de los alimentos" (*Kitab al-Agdiya*) del s. XII, de *Abu Marwan Abd al-Malik b. Zuhr*, el conocido Avenzoar y un recetario anónimo del s. XIII y por otra, las hisba, los manuales de los almotacenes, personas encargadas de evitar los fraudes en los zocos, los mercados al aire libre tan importantes para los musulmanes (Anónimo, 1995).

Del estudio de estos documentos, sabemos que la cocina andalusí (al menos en las casas de los poderosos) era rica en sabores y matices, aportados por el uso abundante y variado de especias y condimentos que se consideraban indispensables. Los condimentos más usados y populares eran el cilantro y el ajo. Usaban frecuentemente alcaravea, cúrcuma, comino, hinojo, menta, hierbabuena, orégano, ajedrea, ruda, etc. Introdujeron en la península nuevas especias como la alholva, el anís y el ajonjolí. Importaban especias exóticas como cardamomo, clavo, canela, nuez moscada, macis y pimienta. Como colorantes empleaban el azafrán y el cártamo, al que posteriormente se le llamó "azafrán de moriscos". A menudo, utilizaban mezclas ya preparadas de especias como la famosa *Rás al-Hanut* (Jah, 2001).

En la alimentación popular eran fundamentales los cereales, del que el más apreciado era el trigo, aunque en épocas de guerras y hambrunas tenían que recurrir a otros de inferior calidad como la avena, el sorgo, la cebada o el centeno o incluso legumbres o bellotas y en los casos más extremos semillas y raíces de hierbas y árboles. Entre las zonas de producción de trigos más conocidas por la calidad de sus cosechas se encontraban el valle del Guadalentín en el reino de Murcia (Sangonera, Lorca) y la vega de Toledo (Martínez, 1989). Otras zonas de gran producción de grano se encontraban en la Mancha, Úbeda, Écija, Baena o Jerez.

Los cereales se consumían en forma de sopas espesas y gachas, como la *harisa*, elaborada con trigo previamente remojado al que se le añade un caldo espeso de carne muy cocida, desmenuzada, y grasa animal, o la *asida*, un guiso de harina, el *tarid*, migas con carne y caldo, la *harira*, sopa con especias. Uno de los preparados más populares era el almorí (*al-murri*), una masa de harina con especias (pimienta, canela, comino, ajo y tomillo), sal y agua que se dejaba macerar y servía como base para muchas salsas.

Con arroz (del tipo largo, como los cultivados en Irán) y pescado elaboraban un plato que se cree que es el antecesor de nuestras actuales paellas. Conocían también las pastas, como el *kuskusu* (alcuzcuz o cus-cus) y los *fidaws* (fideos). A todos estos platos se les solían añadir verduras, consumidas en abundancia por los andalusíes (incluso ha llegado hasta nuestros días una receta para preparar los espárragos trigueros) y disponibles en cantidad en los abundantes puestos de verduras y frutas que existían en los zocos. Entre las verduras y hortalizas destacan las numerosas variedades de habas, lechugas, escarolas, verdolagas, bledos, espinacas, berzas, acelgas, nabos, zanahorias, rábanos, cebollas, ajos, puerros, apios, cardos, alcachofas, berengenas, pepinos, etc. Con las frutas hacían zumos (*sarab*, de donde viene la palabra jarabe), siendo especialmente populares el mosto y el mosto cocido o arrope (*rub*) de uva. Eran muy apreciadas las sandías (*sindi*). (Anónimo, 1995; Martínez, 1989).

Consumían carne de forma desigual, siendo abundante entre las clases altas, la más apreciada era la de cordero, aunque estaba limitada a las clases sociales de mayor poder adquisitivo o a ciertas fiestas religiosas donde era indispensable como la Fiesta de los Sacrificios. En los zocos se vendía carne de cabra, carnero, oveja, buey, vaca, caza, volatería, conejos y despojos, especialmente cabezas e intestinos. La carne se consumía en pinchitos (*sufud*), albóndigas (*banadiq*), tortitas de carne picada (*isfiriya*) e incluso preparaban un embutido de carne picada (lógicamente no de cerdo), grasa y especias llamado merguez (*mirkás*), que se freía y se acompañaba de una salsa. Preparaban un guiso de hígado, pan, aceite y especias llamado *balaya* o *bilaya*, que tal vez sea el

antecesor del actual morteruelo. Era muy popular un guiso de carne llamado *tafaya*, que podía ser verde o blanca según se hubiera elaborado con cilantro en rama o en grano. Este plato se hacía con carne de ave o ternera, aceite, sal, cilantro y cebolla. Consumían también cecinas. El cerdo estaba proscrito para los musulmanes y judíos por motivos religiosos. Los mozárabes (cristianos visigodos e hispano-romanos) seguían apreciando la carne de cerdo y procuraban criar estos animales para su consumo cuando era posible.

Una gran aportación culinaria de Al-Andalus fueron los escabeches (*sikbay*), usados para carnes y pescados. Éstos últimos no eran muy apreciados, al menos en las clases sociales más pudientes, por asociarlos a la Cuaresma cristiana.

Un producto muy popular era la leche y sus derivados como el queso, la mantequilla, el requesón y la cuajada. Los huevos se consideraban un alimento básico. Como grasas de cocina usaban el sebo, la mantequilla y el aceite de oliva, que era la grasa mejor valorada (Anónimo, 1995).

Otra característica propia de la alimentación andalusí era el gran consumo que se hacía de dulces, fritos o cocidos y elaborados con harina, frutos secos, azúcar de caña o miel, agua de rosas o de azahar, etc. La caña de azúcar se cultivaba en el litoral granadino y malagueño. En el campo de la repostería realizaron numerosas aportaciones que han trascendido hasta nuestros días como los turroneos o la carne de membrillo. Hacían buñuelos (*isfany*), empiñonados con miel, almendrados (*lawziny*), pestiños con miel, almojábanas de queso rebozadas en miel (*al-muyabbanat*), julepes de azúcar y agua de rosas, turrón de miel y sésamo (*al-yalyalani*), jarabe de membrillos (*al-miba*, de donde viene nuestra palabra almíbar), etc. (Jah, 2001).

Por los datos que han llegado a nuestros días, se cree que la alimentación en Al-Andalus era más variada, abundante y equilibrada (Tabla 6) que en los reinos cristianos, con un mayor consumo de frutas, verduras y hortalizas y un mejor aprovechamiento de sus recursos naturales, aunque prefieren la carne al pescado y tienen un elevado consumo de dulces y grasas y existen grandes diferencias alimenticias según los niveles sociales. De las 400 recetas contenidas en el recetario andalusí *Fadala*, 160 son de carne, 80 de cereales, 80 de dulces, 50 de verduras y hortalizas y 30 de pescados. (Anónimo, 1995).

Recursos	Observaciones
Cereales	Se introduce el arroz que rápidamente se integra en la alimentación humana, junto a los cereales clásicos, como el trigo.
Legumbres	Cultivaban como novedad las carillas, que se suman a guisantes, habas, lentejas y garbanzos.
Hortalizas	Se consumen de forma importante numerosas verduras y hortalizas, como puerros, cohombros, pepinos y armuelles, que se suman al repertorio anterior.
Condimentos	Aumenta la condimentación de los platos, con especias como el azafrán y nuevos condimentos que introducen como eneldo, matalaúva, cilantro, comino, alcaravea, ajenuz, mostaza, cañamones, albahaca y hierbabuena (Maroto, 1998).
Frutales	Debido a la prohibición coránica de consumir vino, decayó inicialmente el cultivo de la vid, para luego mantenerse. Como grasa alimentaria se usaba el aceite de oliva. Los higos eran la fruta más diversa y común.
Ganadería	El cerdo desaparece de la alimentación. Se consume poca carne y ésta procede de ovejas, cabras y aves. Se practica la apicultura para obtener la miel que se emplea como edulcorante mayoritario, aunque también conocen la caña de azúcar.

**Tabla 6.-** Nuevos recursos alimenticios IV. Al-Andalus.

## • LOS REINOS CRISTIANOS. LA RECONQUISTA

En los reinos cristianos, el panorama es bien diferente, el tipo de economía, de agricultura y de ganadería favorece otros hábitos alimentarios, influidos también por preceptos religiosos y culturales. Sobre este tema, se conserva un libro de cuentas de un año agrícola (de junio de 1276 a mayo de 1277) en el que se reflejan los gastos de alimentos de una pequeña comunidad habitante de un castillo de Huesca. En el estudio de este documento, conservado en la catedral de Huesca, los gastos de alimentación se indican como de "companage", es decir, como acompañamientos del pan, que se consideraba alimento básico y esencial (Barrios, 1983).

De los alimentos señalados en este libro de cuentas, se observa un gran consumo de cereales y carne, que serían los alimentos más consumidos. Entre la carne se consume carnero, cerdo, aves y cordero en ocasiones señaladas, como el día de Pascua. Los pescados, en salazón, como arenques y congrio, se consumen en grandes cantidades en Cuaresma y en las vigilias. Los viernes de todo el año se consumen huevos y queso. Las espinacas se consumen muy a menudo. Otras hortalizas y legumbres que comen son cebollas y habas. Un alimento que se cita en numerosas ocasiones es la "salsa". Entre las compras, figura también la adquisición de miel y nueces. Resulta también sorprendente contrastar los grandes gastos en alimento que suponen las visitas del obispo al castillo en comparación con los gastos frugales de los habitantes habituales, así como el despliegue en carnes variadas que se ofrecen a esta autoridad religiosa (ocas, perdices, cochinitos, etc.) comparadas con la cecina y el carnero que son las carnes más consumidas por los servidores. (Barrios, 1983).

El progresivo avance de los reinos cristianos hacia el sur, se tradujo en un cambio de los hábitos alimenticios, en parte por los preceptos religiosos y culturales y en parte por el cambio social que supuso la sustitución de la población islámica por la cristiana. Esto se vio reflejado en el tipo de cultivos y ganadería practicados por cada grupo. Mientras que los andalusíes eran buenos hortelanos (regadío) y mantenían una ganadería intensiva, los cristianos practicaban mayoritariamente la agricultura cerealista de secano y la ganadería extensiva y trashumante, normalmente bajo el dominio de un señor feudal o de la realeza. La cebada, el trigo candeal y el centeno se cultivaban habitualmente, pero la mayor parte de la sembradura se realizaba en forma de comuña, trigo mezclado con centeno, cebada y avena, lo que aseguraba la cosecha independientemente de como viniera el año.

El auge del comercio de la lana y la creación de La Mesta favorecieron la preponderancia de los intereses de los ganaderos frente a los agricultores (Maroto, 1998). A pesar de lo anterior la carne era un alimento de lujo que casi nunca estaba al alcance de la mano de villanos y pecheros. Se consumía carne de ganado lanar, cabrío y, especialmente, de cerda, sólo de forma excepcional se consumía ganado vacuno (Martínez, 1989).

Sobre los alimentos de este período, sus propiedades, su elaboración y disposición en la mesa, han escrito personajes como Arnaldo de Vilanova, valenciano que llegó a ser médico del papa Clemente V, Ruperto de Nola, cocinero medieval o el mismísimo Don Enrique de Aragón o de Villena con su "Tratado del arte del cortar del cuchillo".

Por tanto, durante este período no suceden grandes cambios en la alimentación, se mantienen la tradición hispano-romana y las aportaciones árabes que se matizan con los condicionantes religiosos y culturales y se enriquecen con las aportaciones de la Europa transpirenética.



## • LOS ALIMENTOS DEL NUEVO MUNDO

Cuando los conquistadores españoles tomaron contacto con las culturas americanas, éstas habían desarrollado desde hacía siglos una agricultura eficaz con plantas autóctonas, causa de su grado de civilización y evolución social. Los pueblos mesoamericanos (olmecas, toltecas, chichimecas, zapotecas, mayas, aztecas y otros) y los andinos (chavines, mochicas, nazcas, tihuacos, recuays, chimúes, incas y otros) aprendieron a cultivar un amplio abanico de especies, por lo que Mesoamérica (territorio que se extiende desde el sur de los Estados Unidos hasta las llanuras al norte de la Región Andina y de la cuenca del Amazonas), junto con las regiones andinas sudamericanas, son uno de los más importantes centros de origen de plantas cultivadas del mundo. Además de estas dos zonas, a menor escala, se domesticaron también plantas en la Amazonia, de manera que, en relación con estas tres áreas agrícolas, se habla de las culturas del maíz, la patata y la mandioca.

Los primeros restos abundantes de plantas cultivadas americanas se han datado entre los años 5000 y 5500 aC en Mesoamérica e incluyen maíz, calabazas, judías, pimientos y amarantos. Sin embargo existen evidencias aisladas de cultivos y domesticaciones mucho más antiguas. En los valles del Amazonas y el Orinoco parece ser que se desarrolló el cultivo de la mandioca, la piña y el boniato, mientras que las patatas se domesticaron en el área andina, donde la agricultura se desarrolló en los valles interandinos y especialmente en la vertiente oriental de esta gran cordillera.

Las sociedades incas practicaban la agricultura en terrazas mientras que en las áreas tropicales se quemaban áreas de bosque que se cultivaban hasta que se agotaba el suelo. Los mayas y aztecas, entre otras técnicas agrícolas, construían en áreas pantanosas, estructuras con juncos o carrizos en las que se iba depositando limo, sobre el que cultivaban hortalizas (cultivo en “chinampas”). Desarrollaron un agroecosistema de policultivo, aún en uso, las “milpas”, en las que se cultivan asociadas diversas plantas, sobre todo maíz, judías y calabazas. Empleaban abonos como limo, excrementos humanos, cabezas de sardina y guano, éste último era tan apreciado que una ley inca

prohibía matar las gaviotas, fuente de este fertilizante. Desconocían la rueda, el arado y el uso de animales de tiro y metales en los aperos, que eran de madera (Maroto, 1998).

En cuanto a la ganadería, las culturas precolombinas practicaban la apicultura, criaban aves como pavos (llamados “gallos de papada” por los primeros españoles que los vieron y “guajalotes” en las culturas indígenas), patos y gansos, además habían domesticado el perro, el cuy o conejo de Indias y camélidos como la llama y la alpaca, éstas últimas resultaron ser extraordinariamente útiles en las civilizaciones andinas. Sin embargo, la ganadería estaba muy lejos del desarrollo que había alcanzado en otros continentes.

Al principio, en el Viejo Mundo, muchos de estos nuevos alimentos no fueron más que curiosidades y exotismos, pero, de forma lenta y progresiva, la mayoría se incorporaron, primero a las mesas europeas y después a las de todo el orbe, llegando a alcanzar una importancia fundamental, de manera que hoy no concebiríamos nuestra alimentación sin la participación de estos alimentos. No debemos olvidar que en ellos se basaba, casi totalmente, la alimentación de los pueblos indígenas americanos.

En general, de los alimentos americanos de uso generalizado, los primeros se incorporaron a las mesas europeas entre mediados del siglo XVI y comienzos del XVII (pimientos, judías y calabazas, por ejemplo), retrasándose los más tardíos hasta el siglo XVIII (patata, tomate, cacahuete...) (Tabla 7).

Recurso	Observaciones
Cereales	Se introduce el maíz, que no llega a incorporarse en Europa en la alimentación humana general con la importancia que tenía en la América precolombina, aunque en algunas regiones, como Asturias se convierte en el cereal básico.
Legumbres	Aparecen las habichuelas que son rápidamente integradas en la dieta europea. Los cacahuets se comienzan a cultivar en África, desde donde darán el salto al continente europeo.
Hortalizas	Llegan gradualmente nuevas hortalizas que alcanzan una importancia extraordinaria, especialmente patatas, pimientos, tomates y calabazas.
Condimentos	La principal aportación americana a este apartado es el pimentón, indispensable en la cocina castellano-manchega. Al mismo género ( <i>Capsicum</i> ) pertenecen las guindillas, que se emplean en muchos platos manchegos. La vainilla, en menor medida, se emplea para dulces y helados.
Frutales	Los frutales americanos no se aclimatan al ambiente europeo y no entran en nuestra alimentación hasta el siglo XX.
Ganadería	No se producen cambios significativos en cuanto a las carnes que se consumen. Únicamente se importa el pavo común como animal de carne de consumo minoritario (el pavo real ya era conocido en España desde época romana).

**Tabla 7.-** Nuevos recursos alimenticios V. El Nuevo Mundo y sus contribuciones a nuestra dieta.

Las medidas políticas también influyeron en la expansión de los cultivos americanos. En Rusia, el zar Pedro el Grande promocionó el cultivo del girasol, que llegó a ocupar grandes extensiones de cultivo en Europa Oriental.

En el caso de las plantas americanas de interés para las potencias europeas, las que no se adaptaban al cultivo en los climas templados, como el cacao, los frutales, el árbol del caucho, etc., fueron exportadas a las colonias europeas en Asia y África, dando lugar en ocasiones a apasionantes historias de intrigas y luchas de poder por el control de las materias primas.

La tortilla de patatas, tan española, nuestras manchegas judías con perdiz y pisto, el refrescante gazpacho andaluz o un buen chocolate no estarían en nuestras mesas sin la aportación americana. La cocina europea asumió con naturalidad los nuevos ingredientes que se acomodaron a las antiguas recetas o dieron lugar a otras nuevas. En cualquier caso, la cocina española actual es inconcebible sin los productos americanos.

En muchos casos, las nuevas plantas recibieron nombres que ya se utilizaban para plantas similares del Viejo Mundo, aunque en otros casos se importó el nombre americano, más o menos modificado.

Además de estos ingredientes, debemos agradecer a aquellos agricultores precolombinos el girasol, fresón, vainilla, cacahuete, anacardo, piña americana, boniato, higo chumbo, aguacate y otras plantas que se emplean en otros campos como piteras, sisal, algodón americano, tabaco, etc. y muchas ornamentales como dompedros, jacarandás, fucsias, begonias, tagetes, calceolarias, flores de Pascua, etc. (Tabla 8).



Nombre en España	Nombres americanos	Nombre científico
Aguacate	Guacamine	<i>Persea americana</i> Mill.
Anacardo	Merey	<i>Anacardium occidentale</i> L.
Cacao	Cacao	<i>Theobroma cacao</i> L.
Chumbera	Nopal	<i>Opuntia</i> spp.
Piña, piña tropical	Ananás	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.
Cacahuete, "avellana"	Maní	<i>Arachis hypogaea</i> L.
Pimiento, guindilla	Ají, chile	<i>Capsicum annum</i> L.
Calabaza de cabello de ángel	Lacoyote, chilacoyote	<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché
Calabaza totanera	Auyama, ayote, zapallo	<i>Cucurbita máxima</i> Duchesne
Calabacín	Ayote	<i>Cucurbita pepo</i> L.
Tomate	Tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.
Judía, habichuela	Fríjol, caraoto	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
Patata	Papa	<i>Solanum tuberosum</i> L.
Palmito	Pijiguao	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth ex H.B.K.
Granadilla	Maracuyá, parchita	<i>Passiflora edulis</i> Sims.
Girasol	Girasol	<i>Helianthus annuus</i> L.
Pataca	Topinambur	<i>Helianthus tuberosus</i> L.

**Tabla 8.** Catálogo de algunas plantas alimenticias representativas de origen americano.

Sin embargo, otras plantas cultivadas americanas, de uso alimentario, no llegaron a ser conocidas en el viejo continente, sobre todo aquellas cuyo cultivo resultó imposible o difícil en el templado clima europeo o bien porque no resultaron agradables al gusto de los conquistadores. Es el caso de la oca (*Oxalis tuberosum*), el achiote (*Bixa orellana*), la jícama (*Pachyrrhizus erosus*), la ulluca (*Ullucus tuberosus*), la quinoa (*Chenopodium chinua*), el añú (*Tropaeolum tuberosum*), la arracacha o apio (*Arracacia xanthorrhiza*) y frutas como la guanábana (*Anona muricata*), el mamey (*Mammea americana*), la guayaba (*Psidium guajaba*) o el pijiguao (*Bactris gasipaes*).

En la actualidad, se continúa investigando en las posibilidades de las plantas americanas, que continúan llegando a nuestras mesas y nuestros campos. Hoy en día, se estudian como cultivos alternativos plantas como el farolito del Perú (*Physalis peruviana*), el pepino dulce (*Solanum muricatum*), el chayote (*Sechium edule*), etc. (Maroto, 1998).

Desde el punto de vista de los americanos, hay que destacar que el flujo a la inversa fue no menos importante, ya que los conquistadores llevaron con ellos los cultivos europeos y los animales domésticos que cambiaron también radicalmente la dieta y el modo de vida de las sociedades americanas. Además del trasiego de plantas y animales, tuvo una importancia extraordinaria el intercambio de malas hierbas, plagas y enfermedades entre los dos mundos, con abundantes casos de epidemias que tuvieron un tremendo efecto económico y social como la filoxera de la vid o la pudrición de la patata en Europa.

En otros continentes, la influencia de los productos americanos en la dieta tradicional ha constituido también una revolución sin precedentes, aunque existen grandes diferencias en la importancia cualitativa y cuantitativa de la aportación americana, con respecto a Europa. En Asia, en países como Indonesia, China o Japón, los boniatos o batatas (*Ipomoea batatas*) constituye un alimento muy importante, mientras que en África, la mandioca o yuca (*Manihot esculenta*) es un alimento básico en gran parte del continente, sobre todo en el África negra, otro tanto sucede con el cacahuete (*Arachis hypogaea*). Los ajís, chiles o guindillas, alcanzaron una difusión tan inmediata en África y Asia, debido a los portugueses y españoles, que actualmente existen variedades locales



extraordinariamente picantes en Etiopía, la India o diversos países del Sureste de Asia, donde han adquirido carta de naturaleza.

Viajeros del siglo XX como Thor Heyerdal han defendido la existencia de contactos entre América y las islas del Pacífico, las costas occidentales de África e incluso Asia, anteriores al viaje de las tres naves españolas dirigidas por Colón, por lo que de vez en cuando nos encontramos con personajes que pretenden demostrar la presencia de cultivos americanos en Asia o África con anterioridad al descubrimiento. Por el momento no dejan de ser más que teorías con escasa o nula evidencia que las sustente.

#### • **LOS FRUTALES AMERICANOS**

A diferencia de muchas de las hortalizas de origen americano, que son plantas anuales de temporada, con la posibilidad de ser cultivadas en la estación cálida europea, los frutales americanos son plantas perennes adaptadas al clima subtropical y tropical reinante en las áreas de origen de la agricultura americana. Por este motivo, estas frutas, aguacates, piñas tropicales (llamadas ananás por los indígenas), guayabas, chirimoyas, maracuyás, papayas, etc., no han llegado a popularizarse en Europa hasta la expansión y desarrollo del transporte rápido, que permite la comercialización de frutas producidas a miles de km de distancia de los mercados de destino. Por tanto, se trata de un fenómeno muy reciente en el que es importante resaltar los nuevos cultivos de frutales subtropicales que se están instalando en algunas zonas de la península con clima privilegiado como la costa granadina.

En el s. XVIII, la creación del Jardín de Aclimatación de La Orotava, en Tenerife, bajo el auspicio de Carlos III, estuvo motivada por la idea de aclimatar plantas americanas para su cultivo en Europa, aunque posteriormente (en otros jardines peninsulares como el de San Lucar de Barrameda o el de Cartagena) se vió que, a pesar del cultivo de aclimatación en las Canarias, muchas de estas especies eran incapaces de adaptarse al clima español.

Ciertamente importante en algunas comarcas españolas del SO es el cultivo del fresón, planta híbrida obtenida en Inglaterra y Francia en el s. XIX, resultante del cruce de dos especies de fresas americanas (*Fragaria chiloensis* y *F virginiana*).

#### • **LA PATATA**

Los antepasados silvestres de la patata (*Solanum tuberosum*) proceden de Mesoamérica y Sudamérica, aunque su domesticación y cultivo comenzó en las regiones andinas, siendo una hortaliza fundamental en la dieta de las sociedades incaicas.

Posiblemente, antes de la llegada de las patatas, su papel gastronómico era ocupado por los nabos y, en temporada, por ciertos hongos bien conocidos por los conquistadores extremeños, las criadillas (*Terfezia arenaria*), que también cedieron su nombre al tubérculo americano.

A pesar de su expansión tardía en Europa, en parte por la dificultad de adaptación de los cultivares americanos y en parte por un desprecio inicial (se le atribuyó incluso la capacidad de producir lepra), el gran valor nutritivo y la elevada productividad de la patata determinaron una rápida propagación por el Viejo Mundo, donde llegó a alcanzar la categoría de alimento básico de las clases humildes sustituyendo a las berzas y los nabos como fuente de hidratos de carbono.

Según Maroto (1998), la introducción de la patata supuso una verdadera revolución alimenticia en la dieta europea, llegando a servir de sustento casi exclusivo a las clases más humildes de muchos países. Ciertas medidas políticas favorecieron también su cultivo, por ejemplo, Federico II El Grande, en Prusia decretó, en 1774, la distribución gratuita de patatas entre los campesinos, con la obligación de cultivarlas en sus campos. Esta preponderancia en la dieta de las clases humildes determinó que ante la plaga que asoló la cosecha de patatas en Irlanda en 1845, se produjera una hambruna terrible que llevó a un millón de irlandeses a emigrar a EEUU.

## • LAS HABICHUELAS O JUDÍAS

El cultivo y domesticación de la judía (*Phaseolus vulgaris*) parece ser que se produjo a partir de un antecesor silvestre, *Phaseolus aboriginens*, que se distribuye desde Méjico hasta el sur de Argentina (Heiser, 1979 en Rivera, Obón y Cano, 1994). Según recientes estudios bioquímicos, se han fijado dos centros de origen diferentes para el cultivo de las judías, uno situado en Mesoamérica y otro en el área andina del SE.

Con anterioridad al descubrimiento de América, en Europa se cultivaban muchas legumbres, una de ellas, muy similar a las judías, era la carilla (*Vigna unguiculata*), procedente de África, aún es cultivada residualmente en algunos países mediterráneos. Es posible que la adaptación de las judías a las recetas españolas fuera sustituyendo a estas legumbres o cocinada de forma similar a otras como guijas o garbanzos, a los que desplazaría. De hecho, el nombre de “habichuela” ya era utilizado en España antes del descubrimiento para referirse a las legumbres del grupo de las carillas.

## • EL CACAHUETE

Procedente del Gran Chaco, en la vertiente sudoriental andina, entre Argentina y Bolivia, el cacahuete o maní (*Arachis hypogaea*), tuvo una difusión tardía en Europa, aunque llegó antes al África Occidental, exportado por los traficantes de esclavos portugueses. En el continente africano se adaptó fácilmente y conoció una rápida expansión, pasando a ser un alimento muy importante para los pueblos nativos. En la actualidad, el principal productor mundial es la India.

## • EL TOMATE

El tomate silvestre (*Lycopersicon esculentum* var. *cerasiforme*) se extiende en un amplia área de América tropical, donde, mediante hibridación con el tomate cimarrón (*Lycopersicon pimpinellifolium*) dio lugar a las variedades actuales de tomate cultivado (Rick, 1976 en Rivera y cols.).

Según las teorías de Vavilov, el lugar de origen de una planta cultivada se localiza en el área donde existe mayor diversidad genética de esa especie. En este caso, esto ocurre en Mesoamérica, donde la gran diversidad varietal de tomates (nombre que deriva del nahuatl “tomatl”) indica el centro de origen de esta hortaliza.

A pesar que inicialmente no fue apreciado por los europeos y su expansión fue tardía, ha conocido una difusión espectacular que lo ha llevado a ser un fruto indispensable en la cocina internacional.

## • LOS PIMIENTOS Y GUINDILLAS

En el momento en que los europeos conocieron los pimientos, también llamados chiles o ajís, esta planta cultivada se había diversificado en infinidad de formas, indispensables en la cocina americana, que hacía uso de las virtudes de cada variedad en función de la preparación culinaria a la que estuviese destinada. Los colonizadores adaptaron rápidamente el nuevo condimento, este temprano interés se basa en gran medida en la motivación inicial de los viajes colombinos, mejorar y controlar el abastecimiento de especias. Por esto, no nos debe extrañar, que a la vuelta de su primer viaje, en 1493, Cristóbal Colón llevara ya muestras de *Capsicum*, a las que bautizó como pimientos por asimilación con la especia asiática.

El grupo de pimientos y guindillas comprende de cuatro a cinco especies cultivadas y en torno a veinte especies silvestres relacionadas (Heiser, 1976 en Rivera, Obón y Cano, 1994). En Mesoamérica se produce la domesticación de *Capsicum annum*, mientras que *C. baccatum* y *C. pubescens* se comienzan a cultivar en las regiones andinas. Las otras dos especies de pimientos cultivados, *C. chinense* y *C. frutescens* se distribuían originariamente desde Mesoamérica hasta la Sudamérica andina.

La especie más cultivada con mucha diferencia es *C. annum*, que parece ser que procede del chiltepe o chile de montaña (*C. annum* var. *aviculare*) que crece silvestre en

Guatemala. De las otras especies cultivadas, tienen cierta importancia los cultivares “tabasco” (de *C. frutescens*), empleado para elaborar salsas picantes y “habanero” (de *C. chinense*), la variedad más picante que se conoce.

El picor o pungencia de los chiles se debe a la presencia de un alcaloide, la capsaicina. Cien veces más potente que la piperina de la pimienta, su contenido se mide en unidades Scotville y va desde las 0 uS de las variedades dulces hasta las 200-350.000 uS de los chiles habaneros, pasando por las 30-50.000 uS de las cayenas.

Las formas silvestres son todas picantes, mientras que los frutos dulces aparecen a partir de la domesticación y selección.

De temprana introducción en la horticultura española, se sabe que a mediados del s. XVI se cultivaba en España y en otros países como Eslovaquia y Hungría (Maroto, 1998). En el siglo XVIII estaban plenamente integrados en las huertas mediterráneas, que los producían en abundancia para abastecer la elevada demanda de pimentón, especia que se popularizó rápidamente en la cocina española, pasando a formar parte indispensable de numerosas recetas.

Hoy en día, los principales productores mundiales de pimientos son EEUU, China y Méjico.

#### • **LAS CALABAZAS**

Antes del descubrimiento, las únicas calabazas conocidas en Europa eran las calabazas africanas del género *Lagenaria*, cultivadas únicamente para servir como recipientes, que hoy son conocidas con los nombres de calabazas de cuello o de peregrino. Pero, aquellos tremendos y voluminosos frutos americanos y la extraordinaria productividad de estas plantas debieron causar sensación entre los conquistadores y misioneros españoles. Mucho antes de ellos, desde Mesoamérica hasta Sudamérica, los agricultores precolombinos habían desarrollado el cultivo de varias especies diferentes de calabazas.

En el actual Méjico se cultivaba el calabacín (*Cucurbita pepo*), mientras que las grandes calabazas totaneras (*Cucurbita maxima*) surgieron en las regiones andinas de Argentina, Bolivia y Perú.

#### • **EL MAÍZ**

Sin duda alguna, el maíz (*Zea mays*) era el alimento básico de muchas culturas precolombinas y su único cereal. Se domesticó a partir del teosinto (maíz silvestre, *Zea mays* var. *parviglumis*) en el valle de Tehuacán (Mesoamérica), extendiéndose más tarde hacia Sudamérica. Las culturas preolmecas, para poder consumir este cereal, debían molerlo trabajosamente en seco o hervirlo durante largo tiempo hasta que se ablandara, pero con el desarrollo de la técnica de la “nixtamalización” o cocción alcalina, atribuida a la cultura olmeca, se consiguió mejorar notablemente sus características nutricionales, facilitando extraordinariamente su consumo y permitiendo que alcanzara la categoría de alimento base. Este proceso consiste en hervir el maíz con cal viva, cenizas o conchas quemadas, dejando luego enfriar los granos cocidos durante una noche. Con esto, el maíz se descascarillaba fácilmente y se molía con muy poco esfuerzo, consiguiendo una masa blanda llamada por los americanos *nixtamal*.

Por fermentación, con la harina de maíz, se prepara también una bebida alcohólica, de origen precolombino, llamada “chicha”.

Inicialmente, en los primeros momentos de la llegada del maíz a España (s. XVII) se empleó como alimento humano, imitando los usos americanos, pero poco a poco se fue utilizando en la alimentación animal, uso predominante de este cereal en Europa desde mediados del s. XIX.

- **EL CACAO**

- **LA PLANTA DEL CACAO**

El cacaotero (*Theobroma cacao*) es un arbolito de la selva húmeda tropical que crece normalmente bajo la sombra de otros árboles, en el estrato nemoral. Las flores aparecen en ramilletes sobre el tronco, son polinizadas por unos pequeños insectos llamados “mosquitas” para dar lugar a unas mazorcas ovaladas que contienen una pulpa agrídulce y unas cuarenta semillas con forma de almendra. Fundamentalmente existen tres variedades, el cacao “criollo” procedente de América Central, tiene mazorcas alargadas con numerosos surcos y rojas al madurar, el “forastero” originario de Sudamérica, tiene mazorcas redondeadas, con pocos surcos y amarillas en la madurez y el “trinitario”, surgido en la isla de Trinidad por hibridación de las dos variedades anteriores. En la actualidad, predomina con diferencia el cacao forastero, más productivo y más rústico que el criollo, que sólo comprende el 10% de la producción mundial, aunque produce el chocolate más fino y de más calidad.

A pesar de su origen americano, en la actualidad se cultiva en todas las regiones tropicales del planeta, siendo el principal productor Costa de Marfil. En las plantaciones, imitando las condiciones en las que crece en la naturaleza, los cacaoteros se plantan bajo otros árboles que les proporcionan sombra, como plataneras, mandioca o ñame.

Sus semillas, las habas de cacao, eran muy apreciadas por los aztecas, que incluso las utilizaban como moneda, aunque su uso principal era la preparación de una bebida, amarga y espumosa, considerada en las civilizaciones americanas un manjar. No era para menos, ya que según la leyenda, el dios Quetzalcoatl, teniendo que partir de viaje, dejó a su mujer al cuidado de los tesoros de la ciudad. Sus enemigos, en su ausencia, intentaron que su esposa les revelase el lugar donde se hallaban ocultos estos tesoros. Ante su negativa, la mataron y del lugar donde se derramó su sangre nació el árbol del cacao.

En la isla de Guanaja, en 1502, Cristóbal Colón y sus hombres, en su cuarto viaje, fueron los primeros europeos en conocer el *cacahuatl*, aunque en aquel primer contacto, la importancia futura de aquellas semillas pasó desapercibida a los descubridores. Algo más tarde, para los conquistadores españoles, capitaneados por Hernán Cortés, resultó evidente el gran valor que daban los aztecas a esta planta, además, enseguida adaptaron la bebida indígena preparada con el cacao, a la que llamaron chocolate (palabra modificada de su original, *xocoatl*, en lengua nahuatl) al gusto español, endulzándola y eliminando su natural sabor amargo. La llegada del cacao y la técnica para convertirlo en chocolate llegaron tempranamente a la Península Ibérica, de forma que ya a finales del mismo siglo XVI y en el siglo XVII era una bebida conocida y tomada en toda España, estando reservado su disfrute a las clases sociales más elevadas. De aquí se extendió a toda Europa hasta conocer una extraordinaria difusión con el desarrollo de las técnicas industriales de procesado del chocolate en el siglo XIX y su consiguiente popularización. Gran parte de este éxito se basa en los inventos del holandés Van Houten, que patentó en 1828 un sistema de desgrasado y alcalinización que permitía extraer gran parte de la manteca de cacao (desde un contenido inicial del 53% hasta el 27 o 28%). Al eliminar esta grasa, responsable de la fluidez del chocolate, se podía obtener una torta fácilmente pulverizable, de color más oscuro, que servía como base para la preparación de derivados del cacao sólidos y en polvo.

- **PROCESADO DEL CACAO**

Las habas de cacao, producidas en diversos países tropicales, se procesan en las industrias europeas y norteamericanas, en cuyos mercados se controlan los precios de las materias primas en origen y se dirige la producción. Antes, en las zonas de cultivo, se hace el *beneficiado* del cacao, técnica que mejora el aroma y sabor de las habas de cacao. Consiste en fermentar las semillas junto con la jugosa pulpa que las recubre, una vez extraídas ambas del fruto. El embrión muere, la semilla se hincha y se oscurece, se

reduce su amargor natural y se desarrollan los precursores de aromas. Una vez fermentadas, proceso que requiere de uno a tres días para el cacao criollo y de cinco a siete para el forastero, las habas se extienden y se dejan secar. Ya bien secas, se empaquetan y se envían a las industrias transformadoras, localizadas en Europa y Norteamérica.

Las habas, bien limpias, se tuestan lentamente. En la *torrefacción*, se eliminan ácidos volátiles, se producen aromas y color y se “ahuecan” las habas, separándose la cáscara de la semilla. Después, tiene lugar la *tritución*, las habas se trituran y se tamizan, eliminando la cascarilla y los embriones, ya que dan sabor amargo. El cacao limpio y descascarillado se conoce como “grué”. En la *molienda*, se muelen las habas tostadas y trituradas. Gracias al calor y a la manteca de cacao contenida en las semillas, se forma una masa pastosa y fluida llamada “licor de cacao” o “pasta de cacao”, que sufrirá diferentes transformaciones según se vaya a convertir en cacao en polvo o en chocolate.

Para la elaboración del cacao en polvo, se rebaja la acidez de la pasta de cacao (*alcalinización*) y se muele aún más. De esta masa, en el proceso de *prensado*, se separa la “manteca de cacao” del resto, que queda en forma de tortas sólidas, de las que, una vez *pulverizadas*, se obtiene, por fin, el “cacao en polvo”.

Si la pasta de cacao se va a destinar a la elaboración de chocolate, se mezcla con manteca de cacao, azúcar y leche, (ésta última si se va a hacer chocolate con leche), en proporciones diferentes según el tipo de chocolate que se vaya a preparar, formando así la “pasta de chocolate”. Para conseguir un chocolate más fino y de textura más suave, esta pasta pasa a una *refinadora*, que disminuye el diámetro de las partículas de la masa. En el *conchado*, la pasta de chocolate se amasa durante horas e incluso días, de forma que aumenta la cremosidad de la masa y se mejora el sabor final. En esta paso se pueden añadir también aromas de condimentos y especias, como vainilla o canela, que aportan fragancias y toques distintivos a las variedades de chocolate. Por último, se *templa* el chocolate (se deja cristalizar de forma lenta y homogénea) y se *moldea* (Margarit, 1998 y Corberó y cols.).

#### • EL CACAO COMO ALIMENTO

Como alimento, el chocolate es rico en nutrientes y muy energético, además contiene elementos minerales y dos alcaloides estimulantes, la teobromina y la cafeína. Fundamentalmente, el chocolate es un alimento energético que proporciona, además, sales minerales, especialmente magnesio, calcio y fósforo. La manteca de cacao aporta las grasas, en las que, de forma característica, el principal ácido graso es el ácido esteárico, que a pesar de ser un ácido graso saturado, no aumenta el nivel de colesterol (Tabla 9).

	Chocolate	Ch. con leche	Ch. blanco	Cacao en polvo
Valor energético kcal	530	518	553	439
Proteínas, g.	2,0	6,0	8,4	15,5
Hidratos de carbono, g.	63,0	56,0	56,5	51,5
Grasas, g.	30,0	30,0	32,7	19,0
Calcio, mg.	63	246	306	114
Fósforo, mg.	138	218	246	656
Magnesio, mg.	131	59	31	414
Hierro, mg.	2,9	1,7	0,2	12,5

**Tabla 9.-** Valor nutricional del cacao (Margarit, 1998) **Análisis medio (por 100 gr).**

## • LOS ULTIMOS DE LA DESPENSA: DEL SIGLO DE ORO A LA ACTUALIDAD

La incorporación a la dieta de los españoles de todo el repertorio de especies americanas se producirá de forma muy lenta y progresiva. De forma que, valga como ejemplo, hay que esperar hasta comienzos del siglo XX, para que se comience a sustituir el nabo por la patata como fuente de almidón básica en la dieta de muchos castellano-manchegos.

En la época decadente de los Austrias, los grandes banquetes de la corte y la nobleza rivalizaban en su riqueza, lujo y exceso de platos, mientras que las mesas del pueblo llano a duras penas alcanzaban a llenarse con las gachas de harina. Las mesas burguesas eran escasas y las clases humildes sufrían privaciones y hambre con frecuencia (Martínez, 1989).

La colonización y expansión europea en Asia supuso nuevos aportes al catálogo de alimentos en Europa, con nuevos frutales como el níspero y el caqui. Estos frutales se hicieron frecuentes en los huertos de España a comienzos del siglo XX. Otros productos han tardado más en llegar a ser conocidos por el público (kiwis, col china, etc.) (Tabla 10).

En la actualidad, la rapidez de los sistemas de transporte permite que podamos disponer en nuestros hogares de alimentos producidos en cualquier lugar del mundo. Tenemos a nuestro alcance frutas tropicales como el mango, banana, chirimoya, rambután, lichi, carambolo, y otras. Incluso frutas tan comunes en nuestro país como la naranja, la uva o las ciruelas, proceden según las épocas (cuando no es temporada en España) de Argentina, Chile, Sudáfrica, Israel, Brasil. Las carnes que compramos en los supermercados de España proceden de diversas regiones de nuestro país, pero también de Irlanda, Francia, Argentina o Brasil.

Recurso	Observaciones
Cereales	Los arroces de grano corto pertenecientes al tipo "Japonica", entre otros los famosos "Bomba" de los cotos arroceros del río Mundo y Segura. A finales del siglo XX la reintroducción de los arroces de grano largo procedentes del Sureste de Asia y de la India.
Legumbres	La soja que, procedente de China, se ha convertido en una fuente de alimentos funcionales (lecitina, proteína de soja, leche de soja, aceite..).
Hortalizas	Col china, difundida en España a finales del siglo XX.
Condimentos	Mezclas de especias y verduras como los carri o los chutnis de la India. Setas (shiitake, etc.) y algas (tofu, etc.).
Frutales	Nísperos, caquis, ciruelas japonesas, kiwis, mandarinas japonesas, paraguayas o fresquillas, jínjoles gruesos. Uvas sin semillas procedentes de Asia central y del Cáucaso.
Ganadería	Se introduce en Italia la búfala, que producirá la leche con la que se elabora el queso "mozzarella".
Bebidas	El té (verde, blanco, negro, rojo, de Assam,..) procedente de China y la India, alcanzó una difusión considerable en Europa a partir del siglo XVIII. El café, aunque usado en África y Arabia desde antiguo, su popularidad en Europa comienza en el siglo XIX y llevará a extender su cultivo a las zonas tropicales de América. Productos fermentados de la leche, ampliamente consumidos por los turcos y otros pueblos asiáticos, se convertirán en un alimento habitual de los europeos en el siglo XX con el nombre de yogur.

**Tabla 10.-** Nuevos recursos alimenticios VI. El Oriente.

Los avances de la genética en el siglo XX han cambiado de manera drástica los cultivos tradicionales. La denominada "Revolución Verde" que comenzó a mediados del siglo XX, sustituyó las variedades de cultivo tradicionales por nuevas variedades, por lo general de origen híbrido (cruces entre variedades más o menos compatibles), mucho más productivas, aunque en ocasiones menos resistentes a plagas y enfermedades. El uso

generalizado de abonos minerales, herbicidas y fitosanitarios ha ido asociado a este cambio de variedades. Los cultivos de invernadero requieren el uso de variedades muy adaptadas a las condiciones de estos ambientes, por lo general se usan semillas de origen híbrido producidas por empresas especializadas.

A finales del siglo XX, se alcanzó la posibilidad de transferir fragmentos de información genética (genes) entre organismos diferentes, sin necesidad de recurrir a la hibridación, por tanto a la reproducción sexual. De este modo se pueden obtener organismos modificados genéticamente a los que se les ha añadido alguna propiedad procedente de organismos incluso de otro reino (genes animales transferidos a la plantas). Las plantas modificadas de este modo se propagan por medios muy sofisticados (biotecnología) obteniendo millones de copias idénticas, clones que serán las semillas o plantones de los nuevos cultivos. En el caso de no ser estériles, estas plantas podrían transmitir las nuevas propiedades a su descendencia por semilla.

Buena parte de estos cultivos modificados o transgénicos se destina a la producción de alimentos para el hombre o para el ganado. Es el caso de nuevos tipos de girasol o de soja que pueden producir grasas con ácidos grasos nuevos.

Recurso	Observaciones
Cereales	Trigos y maíces híbridos, más o menos estériles, de alta producción en regadío. Maíces dulces para ensaladas, y maíces tiernos para asar, maíz para tostones y palomitas. Cereales transgénicos.
Legumbres	Legumbres híbridas de alta producción en regadío. Soja transgénica, más productiva y resistente a los herbicidas.
Hortalizas	Tomates, lechugas, pepinos, ect. híbridos estériles, de alta producción y larga conservación. Hortalizas transgénicas.
Condimentos	Aditivos alimentarios naturales y sintéticos: conservantes, estabilizantes, agentes texturantes, colorantes, saborizantes.
Frutales	Frutales híbridos de ciclo corto y entrada en producción temprana, con frutos de gran tamaño, poco sabor y aroma y larga conservación.
Ganadería	Razas adaptadas a la producción de carne muy elevada y cria en granjas masificadas.

**Tabla 11.-** Nuevos recursos alimenticios VII. Los nuevos alimentos.

• FICHA N°1: "UNIDAD DIDÁCTICA 1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS ALIMENTOS"

## ◆ Cuestionario

### | Sobre el texto:

- *El Neolítico supone...*
  - El paso de los recolectores a los agricultores
  - El descubrimiento de la hamburguesa
  - La llegada de los alimentos americanos
  - El inicio del uso de herbicidas y pesticidas
  - El descubrimiento del fuego por parte del hombre
- *El aceite de oliva y el vino se lo debemos a...*
  - Romanos
  - Íberos
  - Fenicios y griegos
  - Árabes
  - Aztecas
- *La romanización en Castilla-La Mancha supuso ...*
  - La potenciación de la horticultura y la fruticultura
  - El inicio del cultivo de los cereales
  - La domesticación de las gallinas
  - La incorporación de los alimentos envasados al vacío
- *La cultura andalusí inventó...*
  - La Hamburguesa
  - El jamón ibérico
  - La paella
  - Las gachas
- *El descubrimiento de América incorporó a nuestra dieta...*
  - Piña tropical, melón y patata
  - Manzanas, peras, ciruelas y kiwis
  - Calabazas, tomates, pimientos y patata
  - Pavos, cerdos ibéricos y llamas
- *Ordena por orden cronológico de aparición los siguientes alimentos...*

Trigo	Miel
Arroz	Pimiento
Patata	Níspero
Cordero	Aceite de oliva
Cerdo	Avestruz



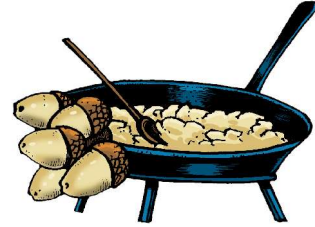


## Investiga:

- ♣ *Observa los alimentos que se encuentran en el frigorífico de casa. Agrúpalos según su origen anotando en la tabla los diferentes grupos según su procedencia*

<b>Época</b>	<b>Alimentos</b>
<b>Prehistoria</b>	
<b>Antigüedad (íberos y romanos)</b>	
<b>Edad Media</b>	
<b>Alimentos americanos</b>	
<b>Los últimos de la despensa</b>	

♣ **Gaspachito se ha vestido con diferentes trajes de época. Relaciona cada figura con el plato que correspondería a su periodo histórico.**



♣ **En el siguiente dibujo, Gazpachito ha viajado en el tiempo hasta la Edad Media. Localiza y marca los alimentos que no se corresponden con el periodo histórico representado**





## Pasatiempos

*Encuentra en la siguiente sopa de letras DIEZ alimentos que pudieron utilizar los íberos en su dieta:*



**Soluciones;** aceite, bellota, colleja, conejo, guija, haba, huevo, piñón, trigo, uva.



# Propuesta de actividad práctica

## Menú histórico

Prepáralo incluyendo tres recetas de diferente origen histórico:

### Gachas

De origen remoto, necesitamos para prepararlas harina, aceite y sal, elaborándolas como nos cuenta un antiguo dicho manchego:

*"...Ha dicho María que cómo se hacen las gachas...  
Sacristán: con agua, harina y aceite encima,  
dándoles vueltas con el cucharón hasta que hagan flo, flo, flo."*

Es decir, necesitan ser continuamente removidas hasta que el aceite sobrenade y hierva la masa que, por su densidad, proyecta salpicaduras bruscas ("follones").

### Ensalada de lentejas

Receta del Antiguo Egipto. Se hierven las lentejas, se escurren y se dejan enfriar. Aparte se mezclan vinagre, aceite y sal, se les añade cebolla picada muy finamente y una pizca de perejil. Se incorpora esta salsa a las lentejas y se sirven.

### Arrope

De origen árabe, este dulce se obtiene cocinando el mosto y removiéndolo hasta que se reduzca hasta una cuarta parte de su volumen original. Se le dan tres cocciones, en la segunda se le añade una clara de huevo batida para clarificar el mosto y en la tercera se le añade melón, calabaza o higos que hayan estado previamente en agua con cal para endurecerlos (Serrano, 1998).

# BIBLIOGRAFÍA

- Anónimo (1995). *El Zoco. Vida Económica y Artes Tradicionales en Al-Andalus y Marruecos*. Ed. Lunweg. Barcelona. 233 pp.
- Arribas, A., Trías, M.G., Cerdá, D. y De Hoz, J. (1987). *El Barco de El Sec. Estudio de los materiales*. Ed. Ajuntament de Calvià-Universitat de les Illes Balears. Mallorca. 659 pp.
- Barrios, M.D. (1983). *Una explotación agrícola en el s. XIII. Sesa (Huesca)*. Ed. María Dolores Barrios. Zaragoza. 109 pp.
- Blánquez, J. y Olmos, R. (1993). *El poblamiento ibérico antiguo en la provincia de Albacete: El timiaterio de la Quéjola (San Pedro) y su contexto arqueológico*. Actas de las Jornadas de Arqueología Albacetense en la Universidad Autónoma de Madrid. pp 85-108.
- Coe, S. y Coe, M. (1996). *La verdadera historia del chocolate*. Ed. Fondo de Cultura Económica. Méjico. 396 pp.
- Corberó, I. y cols. *El Viaje del Chocolate. La bebida de los dioses*. Ed. Museu de la Xocolata. Barcelona.
- Die, A. (1996). Los últimos secretos del vino. *Muy Interesante*. 184: 47-56.
- Fatás, G. (2002). *Agua, sal, pan, vino y aceite en Roma*. Ed. Institución "Fernando el Católico". Diputación de Zaragoza. Zaragoza. 213 pp.
- García y Bellido, A. (1978). *España y los españoles hace dos mil años. Según la Geografía de Estrabón*. Col. Austral. Espasa-Calpe S. A. (6ª Edición). Madrid.
- Gómez, C., Guérin, P., Díes, E. y Pérez, G. (1993). El vino en los inicios de la cultura ibérica. *Revista de Arqueología*. 142: 16-27.
- Jah, A. (2001). *Los aromas de Al-Andalus*. Ed. Alianza Editorial-Cultura Islámica. Madrid. 209 pp.
- Lagóstena, L. (2001). *La producción de salsas y conservas de pescado en la Hispania Romana (II aC-VI dC)*. Ed. Universitat de Barcelona. Barcelona. 503 pp.
- Lora, A. (2002). *La diversidad vegetal del Nuevo Mundo: consecuencias etnobotánicas del descubrimiento de América*. Ed. Universidad de Córdoba. Córdoba. 306 pp.
- Luelmo, J. (1975). *Historia de la Agricultura en Europa y América*. Ed. Itsmo. Madrid.
- Margarit, M. (1998). *Chocolate: el regalo de los dioses*. Ed. Mediterrània. Barcelona.
- Maroto, J. V. (1998). *Historia de la Agronomía*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 371 pp.
- Martínez, M. (1989). *Historia de la gastronomía española*. Alianza Editorial. Madrid. 390 pp.
- Oliver, A. (2000). *La cultura de la alimentación en el mundo ibérico*. Ed. Diputación de Castellón. Castellón. 210 pp.
- Olsson, O. y Hibbs, D. A. 2001 Biogeography and Long-Run Economic Developmen. [ideas.repec.org/JEL/N50.html](http://ideas.repec.org/JEL/N50.html)
- Ramos, M. y San Martín, C. (1997). *Con Pan, Aceite y Vino...* Ed. Grupo Editorial Universitario. Granada. 192 pp.
- Rivera, D. y C. Obón (2004). El agua como motor de la agrobiodiversidad desde la Antigüedad. En Pérez, A. y E. Pérez (Eds.). *Foro del Agua I*. Pp. 311-473. CAM, Murcia.

- Rivera, D., C. Obon & F. Cano. (1994). Las Plantas que cambiaron Europa. Repercusiones del descubrimiento en J. Mas (Ed.). *Historia de Cartagena*, 7. Primera Edad Moderna: 248-275. Ed. Mediterráneo, Murcia.
- Serrano, C. (1998). *El recetario de Madrigueras*. Ed. Caridad Serrano. Albacete. 167 pp.
- Virgilio. (1975). *Églogas-Geórgicas*. Colección Austral. Espasa-Calpe. S.A. (8ª Edición). Madrid.
- Wasson, G., Hofmann, A. y Ruck, C. (1994). *El Camino a Eleusis*. Ed. Fondo de Cultura Económica. Méjico. 235 pp.

# UNIDAD DIDÁCTICA 2

## LA ALIMENTACIÓN TRADICIONAL CASTELLANO- MANCHEGA. LA DIETA MEDITERRÁNEA





# OBJETIVOS

1. Conocer los hábitos alimentarios de nuestros antepasados
2. Valorar la importancia de la gastronomía tradicional Castellano-Manchega y su repercusión en la salud de nuestros antepasados
3. Conocer los recursos alimentarios que tradicionalmente han formado parte de la dieta de los castellano-manchegos
4. Valorar la importancia de los cultivos tradicionales en Castilla-La Mancha y su aportación al sistema nutricional tradicional
5. Valorar la importancia de los alimentos recolectados como complemento nutricional en la dieta tradicional
6. Conocer las amenazas para la supervivencia que presentan los alimentos tradicionales
7. Valorar la importancia desde el punto de vista económico y como complemento nutricional que han representado la caza y la pesca en Castilla-La Mancha
8. Descubrir la importancia y repercusión en la salud de la dieta tradicional mediterránea
9. Interpretar la pirámide alimentaria mediterránea

# CONTENIDOS

- Introducción
- La alimentación tradicional en el medio rural castellano-manchego
  - Los alimentos básicos
  - Organización diaria y semanal de la alimentación de un campesino
  - El ciclo anual de alimentación
  - Peculiaridades según la edad, el género y la profesión: alimentación infantil, mujeres embarazadas, ancianos, pastores, etc...
  - Peculiaridades por razones geográficas
  - La gastronomía rural y la gastronomía urbana, el influjo de las grandes ciudades y núcleos de la nobleza
  - La alimentación en El Quijote
- Los recursos alimentarios tradicionales
  - Introducción
  - Cultivos tradicionales en Castilla-La Mancha
    - Cereales
    - Legumbres
    - Hortalizas
    - Frutales
  - La importancia de la agrobiodiversidad

- Los alimentos silvestres: los alimentos recolectados. La caza y la pesca
- Alimentos vegetales recolectados tradicionalmente en Castilla-La Mancha
  - Collejas (en sentido amplio)
  - Verduras para ensalada
  - Espárragos
  - Bulbos y raíces
  - Frutos silvestres
  - Edulcorantes
- Hongos recolectados tradicionalmente en Castilla-La Mancha
- Alimentos animales recolectados tradicionalmente en Castilla-La Mancha: los caracoles
- La caza
- La pesca
- Los hábitats de los alimentos recolectados
- Las amenazas para la supervivencia de estos alimentos
- La alimentación tradicional en la dieta mediterránea
  - La paradoja mediterránea
  - La dieta mediterránea tradicional y sus componentes
    - Aceite de oliva virgen
    - Vino tinto
    - Ajo
    - Verduras y hortalizas
    - Legumbres
    - Frutos secos y desecados
    - Cereales y derivados
    - Alimentos de origen animal
  - La pirámide alimentaria mediterránea
  - Características de la pirámide alimentaria mediterránea
  - Comparación con otras pirámides: asiática, iberoamericana
  - La importancia de lo que los mediterráneos no comen
    - Carne roja
    - Grasas de origen animal
    - Derivados lácteos
- Actividades
- Bibliografía

# INTRODUCCIÓN

La alimentación local tradicional de la Región Mediterránea Occidental ha llamado la atención de los investigadores por los excelentes resultados que se le atribuyen en el mantenimiento de la salud de la población local. La famosa “Dieta Mediterránea” comprende especies cultivadas, otras recolectadas y una serie de condimentos que la diferencian de otros tipos de alimentación. La región de Castilla-La Mancha se ubica en una zona marginal del territorio mediterráneo por la continentalidad manifiesta de su clima, lo que determina una cierta desviación del patrón común de la dieta mediterránea, a favor de los hidratos de carbono (cereales y tubérculos) y de las grasas de origen animal. Algo que no siempre es tan manifiesto cuando se estudian los parámetros biomédicos que definen el estado de salud, ya que la presencia de colesterol en sangre y otros indicadores negativos son más acusados en el corazón de la Vega Baja de la Huerta de Murcia y Orihuela que en Albacete (López Azorín, com. pers.). De todos modos la alimentación tradicional de nuestra comunidad autónoma conserva elementos de interés tanto entre las variedades tradicionales de cultivo como entre los vegetales silvestres, asilvestrados y malas hierbas que son recolectados como alimentos o condimentos (Rivera y Obón, 2004 b).

## LA ALIMENTACIÓN TRADICIONAL EN EL MEDIO RURAL CASTELLANO-MANCHEGO

### • LOS ALIMENTOS BÁSICOS

Se dice que los nutrientes básicos son las proteínas, los hidratos de carbono y las grasas, a estos se añaden sin grandes dudas el agua, las vitaminas y algunas sales minerales. El conjunto constituye el repertorio que los alimentos nos deben proporcionar. A lo anterior cabe añadir toda una serie de compuestos (antioxidantes, estimulantes del metabolismo o de las funciones de algunos órganos, etc.) que hasta hace poco eran desconocidos.

Las proteínas normalmente proceden de la carne y el pescado. Las legumbres también proporcionan proteínas e incluso las variedades de cereales ricas en gluten. En tiempos de escasez de carne y pescado las legumbres como las guijas o los garbanzos se convierten en la fuente básica de proteínas.

Los hidratos de carbono proceden de frutas, verduras, hortalizas, cereales y tubérculos. En nuestra región los cereales han proporcionado la mayor parte de estos nutrientes. Los panes, las tortas y las gachas de harinas o las migas han sido alimentos cotidianos. Los higos secos, en ocasiones agusanados, se utilizaban como alternativa a la escasez de pan, en este caso muy rica en azúcares.

Las grasas alimenticias proceden de animales (manteca, sebo, mantequilla) o plantas (aceites, margarinas, etc.). El aceite de oliva ha sido un producto escaso y caro hasta tiempos recientes por lo que su consumo se restringía a las zonas de producción y a las mesas mejor surtidas. Las fuentes habituales eran el tocino de cerdo, alimento de los más pobres cuanto menos vetado, y el sebo. En zonas donde se pudieran cultivar los nogales, almendros y avellanos proporcionaban frutos ricos en grasas. El cacahuete y las pipas de girasol se convirtieron a mediados del siglo XX en un sustituto barato, rico en grasa, de los frutos secos tradicionales.

Las vitaminas se obtienen de alimentos frescos como la carne y la leche, el pescado, las frutas y hortalizas. Solamente una alimentación variada garantiza el acceso a todo el repertorio de vitaminas necesarias para nuestro organismo. Las enfermedades carenciales han sido relativamente frecuentes en diversas zonas de nuestro país.

Los minerales se obtienen tanto de carnes y productos lácteos como de verduras, frutas y hortalizas. Cabe destacar la importancia de los quesos como fuente de calcio, tan importante tanto para los niños como los ancianos.

El agua para consumo humano ha sido un bien abundante en las zonas de montaña, con numerosos manantiales, fuentes y arroyos. Pero, en la llanura manchega, se obtenía sobre todo de aljibes y pozos, aquí ha sido siempre un bien escaso y causa de disputas. Buena parte de las aguas disponibles no eran potables y su consumo ocasionaba numerosas enfermedades (disentería, cólera, etc.).

## • ORGANIZACIÓN DIARIA Y SEMANAL DE LA ALIMENTACIÓN DE UN CAMPESINO

En el mundo urbano tenemos ejemplos como el que recoge Díaz (2004) de una obra del siglo XVII pero incompletos y poco verosímiles. Sin embargo, es mucho más fiable recurrir a las fuentes orales, pues en Castilla-La Mancha aún existen muchas personas que vivieron y recuerdan la alimentación tradicional, como Rocío Gómez, Paca Rodríguez y Leonardo Herráez de La Felipa (Albacete) que nos han informado detalladamente de cómo era la alimentación entre los labradores manchegos en los años 40.

Entre los campesinos, mayoritariamente labradores, muleros y pastores, la hora de preparar el almuerzo la señalaba el “lucero gazpachero” o “lucero miguero”, el planeta Venus o lucero del alba, que despuntaba en el cielo bastante antes de salir el sol. A esta hora, las 5 o 6 de la mañana, se preparaba el almuerzo, que consistía en un plato único. Normalmente, se freían unas tajadas de tocino y en la grasa que quedaba en la sartén se preparaban unos gazpachos con patatas, torta cenceña, ajos, tomates y pimientos si los había. En otras ocasiones, con la misma grasa se preparaba un ajoharina, unas gachas de harina de almortas, unas migas o unos huevos fritos. Bien almorzados, antes de amanecer, cada uno salía hacia su trabajo.

La hora de comer se sabía, por los que no tenían reloj (que eran muchos), cuando, de espaldas al sol, con el pie se pisaban la sombra de la cabeza, ya que el horario lo marcaba el sol (y las horas que manejaban se correspondían con el horario solar, que son las que citamos), a esta hora, las doce, o doce y media de la mañana, regresaban a la casa los que habían estado trabajando en el campo. Allí, ya se había preparado otro plato único, un potaje de legumbres, un cocido o un arroz. Al igual que todas las comidas, se comía conjuntamente de la sartén puesta en el suelo o en grandes fuentes sobre la mesa y no se iniciaba la comida hasta que la persona de mayor edad hubiera comenzado a comer. Al iniciar la comida, esta persona, con la primera cucharada decía “Jesús, María y José” o “Jesús y mojo”. Las tajadas de tocino se comían sobre un trozo de pan. Se bebía agua en invierno y vino en verano, ya que en esta estación se trabajaba más y se creía que el vino ayudaba a soportar mejor las largas jornadas. El postre era parco, fruta del tiempo, más abundante en el verano, melones, cohombros, uva, higos..., en invierno aceitunas de la orza o miel con pan y cuando se podía, sopas de pan en leche (quien tuviera alguna cabra). En los huertos se sembraban hortalizas para el consumo de la casa y para enriquecer la dieta en el verano con productos frescos. En el verano, mientras se comía, uno de los comensales se ocupaba de espantar las moscas con un mosquero para que no molestaran.

En verano, a media tarde, sobre las cinco, se merendaba. Lo habitual era tomar una merienda ligera, un moje, una lata de escabeche, un melón o un pepino. En invierno no se merendaba. Al oscurecer, era la hora de la cena, consistente en un plato único de migas o caldo de patatas, pisto, patatas fritas, etc.

Los domingos se mejoraba en lo posible la alimentación, sacando los embutidos más apreciados, normalmente chorizos, jamón si lo había, en lugar del tocino diario. Si había cecina, también llamada salón, se guisaba con tomate y se sacaba a la mesa como exquisitez. Se hacía también alguna tortilla como cosa especial y se sacaba vino.

Cada 8 o 10 días se amasaba y cocía el pan, guardando los panes obtenidos en un gran cesto de paja de centeno cosida llamado “panaera”, de ahí se iban sacando hasta que se agotaran. Al mismo tiempo se cocían las tortas de los gazpachos y en las fiestas, algún dulce. Café no se tomaba, si acaso, algunas mujeres, en su casa, a media mañana, se preparaban malta, una infusión de cebada tostada que endulzaban con azúcar moreno, ya que el azúcar blanco no se conocía.

La comida era bastante repetitiva y basada fundamentalmente en los cereales y el tocino. Según nuestras informantes, todos los veranos, la cuadrilla de mozos de Casimiro (un labrador de la zona) decían:

*“30 días de verano, 15 gazpachos y 15 ajocolorao”*

Ya que comían alternativamente durante todo el verano con estos dos platos.

Cuando se estaba todo el día trabajando, bien labrando o bien en los días de trabajo en la era, tras la siega. El abuelo o algún chiquillo les llevaba la merienda al “tajo”, normalmente una merendera llena de gazpachos y una tajada de tocino por cabeza que iban eligiendo por edad y rango, tocándole siempre la peor tajada al más joven.

Se guisaba en la lumbre, dejando el puchero al calor del rescoldo durante horas para que la comida se fuera haciendo poco a poco, sin prisas, como se hacía todo. En la despensa la comida se almacenaba en tinajas y orzas. Para refrescar los alimentos se utilizaban las cuevas de las casas y los aljibes y para guardar la comida sobrante, las fresqueras. No se producía basura. Se compraban pocas cosas y en cantidad o se intercambiaban. La mayor parte de la alimentación se obtenía de los propios recursos o de fuentes de producción locales. Se sembraban cereales y legumbres. A los molinos se llevaba trigo y almortas para moler y consumir en la casa. En las tiendas de los pueblos había bacalao salado, sardinas saladas, aceite, cereales, harina, legumbres, nueces, higos secos y poca cosa más.

## • EL CICLO ANUAL DE ALIMENTACIÓN

La diferente disponibilidad de alimentos frescos a lo largo del año y las diferencias de temperatura entre las estaciones determinan de forma inexcusable el necesario ciclo anual de la alimentación. Existen alimentos como el pan o las gachas que se consumen prácticamente a lo largo de todo el año, siempre que existan reservas de harina y grano. Otros se reducen a una temporada muy concreta, por motivos del ciclo de la planta que los produce, como los espárragos de final del invierno, las collejas en primavera, las moras en verano o las sierbas en otoño. También existen alimentos asociados a actividades concretas y por tanto a la temporada en que tienen lugar: el ajo de mataero y otros guisos de la matanza, los crespillos y el cuajado de la aceituna, los guisos de siega, etc.

Por lo general los alimentos más energéticos (ricos en grasas) se consumían con preferencia en los días fríos del invierno, dejando para los calores del verano las frutas y ensaladas, momento en que estos productos están disponibles.

Ya en el siglo XV, Alfonso Chirino, médico de Don Juan II de Castilla establecía una distribución estacional de algunos alimentos convenientes (Tabla 12).

Estación	Recomendaciones
Primavera	Disminuir el consumo de carne, leche y queso. No cenar carne o solo un poco. La leche o el queso fresco se tomará con miel, sin mezclar con otro alimento salvo hierbabuena, además lechugas con miel y vinagre. Se deben aliñar las salsas con miel y vinagre.
Estío	Guardarse de especias y de platos dulces y salados. Consumir frutas verdes y ásperas. Beber menos vino que en otras estaciones.
Otoño	Tomar pocas frutas y las que se tomen con pan.
Invierno	Tomar sopa en vino con canela para entrar en calor, caldos de carne asada y yemas de huevo.

**Tabla 12.-** Selección de alimentos mencionados en la obra de Alfonso de Chirino (Martínez, 1989).

El ciclo litúrgico de la Iglesia ha influido también de forma profunda en los patrones alimenticios: la vigilia cuaresmal (abstinecia de carne) que se extendía en muchos hogares a todos los viernes del año. Los días de Jueves Santo y Viernes Santo no se almorzaba, ya que se decía que era pecado, y se marchaba al campo a trabajar en ayunas hasta la comida del mediodía, consistente en un potaje cuyos ingredientes eran legumbres, patatas, bacalao y collejas si las había. En estas fechas se solían elaborar dulces variados que se comían como postre. Se comían muchas sardinas saladas y bacalao guisado de formas muy diversas

La cocina popular reservaba sus mejores galas para las fiestas, romerías, comilonas y casorios. Cervantes presenta un ejemplo en las bodas de Camacho, cuyas cocinas improvisadas desprendían un aroma que atrajo la atención de Sancho Panza. En esta suntuosa boda se asaba un novillo entero, se cocían, en ollas, carneros, liebres, gallinas, pájaros y caza de diversas especies, se bebía abundante vino, se comía pan blanco, se freía en aceite todo tipo de masas que se endulzaban con miel, se ponían los quesos a manera de ladrillos.

Entre los campesinos manchegos, el ciclo anual de alimentación variaba poco en cuanto a las comidas básicas que eran similares en invierno y verano. Las variaciones eran importantes en cuanto a los productos frescos, pues dependían de lo que diera la tierra en cada estación. Se consumían más frutas y verduras en el verano, en la primavera se aprovechaban las verduras silvestres como collejas y cardillos. Durante los días de la siega se aumentaba la ración y se sacaba el aguardiente para los segadores, ya que como dice una canción popular:

*“...ya vienen los segaores, de segar de los secanos,  
de beber agua de aljibe, toda llena de gusanos...”*

Los que tenían animales, cabras u ovejas, en la primavera hacían queso que se consumía fresco o bien se conservaba en aceite para irlo gastando a lo largo del año.

En las fiestas, bodas, navidades, fiestas patronales, etc. se mejoraba la comida, se mataba algún pollo y se guisaba, a menudo se hacían rellenos con su sangre. Se mataba algún cordero o cabrito y se consumía asado, en caldereta, frito con ajos, etc. y se preparaban dulces y bebidas como cuerva, zurra o paloma. Una fiesta especial era la matanza, en estas fechas se unía el trabajo intenso con la fiesta y las reuniones de familiares y vecinos. Se hacían guisos característicos como el ajo de mataero o morteruelo, arroz, chusmarros y olla de mataero.

En las comarcas más frías de la región existe la tradición de preparar ciertos platos para los días de nieve, el más conocido de éstos es el ajo arriero o atascaburras, que consiste en una masa de patatas cocidas, aceite, ajo, bacalao, huevo duro y nueces.

- **PECULIARIDADES SEGÚN LA EDAD, EL GÉNERO Y LA PROFESIÓN: ALIMENTACIÓN INFANTIL, MUJERES EMBARAZADAS, PASTORES**

Cervantes menciona en sus obras como alimento de pastores, caminantes y arrieros: los tasajos de cabra y algunas veces de venado, queso de oveja, bien curado, aceitunas secas, frutas maduras, huesos de jamón, que podían emplearse para hacer buenas sopas. A esto se añaden truchas y otros pescados de río, hogazas doradas y asentadas de pan.

Los niños pequeños se criaban básicamente con migas dulces, una masa tostada en la sartén y elaborada con harina, azúcar y agua. Las madres o las abuelas les masticaban también trocitos de tocino y se los iban dando ya bien triturados. En los años de escasez, la única forma de sacar adelante a los pequeños era con esta comida. Para merendar se les daba “sopanvino”, pan mojado en vino tinto. Por lo demás, su alimentación no difería especialmente de la de los mayores.



¿Sabías que...?

En la alimentación tradicional, el pollo era un manjar reservado para fiestas, bodas y ocasiones especiales

Con las mujeres embarazadas se tenía especial atención en su alimentación y sobre todo en el momento del parto. Al parir una mujer se mataba en la casa la gallina más gorda que hubiera y se preparaban caldos espesos, ricos en grasa, con los que se alimentaba la nueva madre hasta que se recuperara totalmente.

Los pastores almorzaban en la casa, con el resto de la gente, pero la comida la hacían en el campo. Para ello, en su morral se llevaban la “merienda”, que consistía en tajadas de tocino, alguna fritura en la merendera como pimientos, patatas o huevos y pan. Al regresar de pastorear, cenaban, ya en la casa.

- **PECULIARIDADES POR RAZONES GEOGRÁFICAS**

La diversidad del paisaje determina sin duda los alimentos disponibles y por tanto los platos característicos.

La llanura manchega es tierra de pan llevar, rica en cereales y sus derivados, generosa en vino y con algo de aceite. En las casas se solía engordar uno o varios cerdos para la matanza y abastecerse de embutidos y carne conservada en orzas. Junto a lo anterior los rebaños de ovejas y cabras recorrían las veredas y cañadas para acercarse a las

dehesas. De ahí que los platos característicos utilicen estos recursos. Las diversas ollas manchegas, junto con alubias, utilizan partes poco aprovechables del cerdo (espinazo, rabo) y del ganado lanar (patas, cabeza y huesos).

Las sierras y montes son zonas ricas en caza, que también se puede encontrar entre las mieses y los viñedos de las llanuras manchega o alcarreña. Los gazpachos o galianos recurren al pelo (liebre o conejo) y la pluma (perdíz), guisados con algunas hierbas del monte y servidos en torta. El Arcipreste de Hita cuenta el agasajo que tuvo de una serrana en el puerto de Malangosto, camino de Sotosalvos: hoguera de encina, conejo de soto, perdices asadas, hogazas mal cocidas, buena carne de choto, vino bueno, manteca de vaca, queso de asar, leche, natas, trucha y pan duro. La serrana de la Tablada solamente ofreció al caminante de Hita: pan de centeno, vino malo, carne salada y queso de cabras.

Las zonas lindantes con Andalucía muestran su influencia desde antiguo. Francisco Delicado, en su novela *La Lozana Andaluza* menciona algunos de los platos que Aldonza, la protagonista, sabía preparar y los elementos que utilizaba, aprendidos de su abuela: hacer fideos caseros, empanadillas, cuscús con garbanzos, arroz entero, seco, graso, albóndigas con cilantro verde, miel de Ademúz, pecho de carnero, azafrán de Peñafiel, hojuelas, pestiños, alfajores, tostones de cañamones y de ajonjolí, nuégados, hojaldres, nabos con comino, col murciana con alcaravea, olla reposada, borona, cazuela de berenjenas, cazuela con ajo y comino y vinagre, rellenos, cuajares de cabrito, cabrito con limón ceutí, cazuela de pescado cecial con oruga, cazuelas moriscas, arropes con membrillo, cantueso, uvas o berenjenas.

- **LA GASTRONOMÍA RURAL Y LA GASTRONOMÍA URBANA, EL INFLUJO DE LAS GRANDES CIUDADES Y NÚCLEOS DE LA NOBLEZA (TOLEDO, CUENCA, SIGÜENZA, UCLÉS, CALATRAVA, VILLENA)**

Las grandes ciudades de Castilla-La Mancha, sedes de clero y nobleza han albergado prácticas culinarias muy complejas, que empleaban alimentos muy variados. No está lejos de este fenómeno el que Toledo fuera la capital del reino hispano de los visigodos, lo que la convirtió, desde entonces, en una de las ciudades más importantes de España.

En estas ciudades, aparentemente, los grandes de España se podían permitir banquetes que apenas podía soñar el pueblo llano ya que la escasez y el hambre eran cotidianas. La democratización de los alimentos ocurrida en el siglo XX ha permitido que buena parte de estos, tal vez en formas industriales lejanas de los originales, llegara a la mayor parte de la población. El libro de Don Enrique de Villena (escrito a comienzos del siglo XV) contiene instrucciones para bien trinchar y presentar en la mesa un variado repertorio de alimentos. Además de los apetecibles que se incluyen en la Tabla 13, también menciona otros que se consumen por motivos de salud (como medicinas) (Tabla 14). Buena parte de los que menciona proceden de la literatura por lo que no cabe pensar que se consumieran en su totalidad en nuestra región. Algunos eran tan insólitos, aparentemente, como la carne humana o la carne de león.



Recurso	Observaciones
Hortalizas	Melones, cidras, pepinos, alcicoques, cardos arracifres, alcachofas, lechares (hierbas), gordolobos, tobas (de cardo borriquero), zanahorias, lechugas, nabos, cebollas, ajos, ascalonias, malvas, ortigas, borrajas, acedías, verdolagas, alcaparras, berzas, bledos, perejil, gallo cresta, apio, hinojo
Condimentos	Matalahuga, alcaravea, mostaza, cominos, oruga, etc.
Frutas	Duraznos, granadas, higos, brevas, toronjas (asinbegas), naranjas, limones, peras limoneras, peras manzanas, peros membrillos, priscos.
Frutos secos	Nueces, castañas, avellanas, bellotas, piñones, alfénsigos (pistachos).
Aves de caza	Faisanes, francolines de Aragón, grullas, ánsares, avutardas, ánades, sisonos, perdices, pardillas, torcaces, tórtolas, codornices, fochas de la Albufera, tordos, zorzales, cercetas, golondrinas, pollas, alcaravanes, lavancos (patos salvajes), garzas, gorriones, cogujadas
Aves de corral y granja	Pavos reales, palomas, gallinas, gallos, capones, pollos
Cuadrúpedos de caza	Ciervos, gamos, cervatos, corzos, gacelas de Granada, liebres, conejos, cabras montesas, lebratos, jabalíes, muflones de Mallorca, nutrias, erizos, tejones
Aminales cuadrúpedos domésticos	Bueyes, vacas, búfalos de Granada, lechones, cabritos, carneros, ovejas, cabrones, cabras, camellos
Pescados, mariscos y moluscos	Ballena, raya, pez espada, mero, congrio, morena, pescada, rodaballo, percebe, lenguado, salmones, sollos, anguilas, jibia, pulpo, atunes, delfines, besugos, barbos, truchas, bogas, sardinas, lampreas, langostas, langostinos, cangrejos, mújol, almejas, ostras, camarones, caracoles, galápagos

**Tabla 13.-** Selección de alimentos mencionados en la obra de Don Enrique de Villena y consumidos (supuestamente) en las mesas principescas de Toledo y otras ciudades castellanas (Martínez, 1989).

Recurso	Observaciones
Carne de perro	Para calcificar los dientes
Carne de tasugo viejo	Para quitar el espanto o temor del corazón
Carne de milano	Para quitar la sarna
Carne de abubilla	Para aguzar el entendimiento
Carne de encebra (asno salvaje)	Para quitar la pereza
Ranas	Para refrescar el hígado
Cigarras	Contra la sed
Grillos	Contra la estranguria

**Tabla 14.-** Selección de alimentos mencionados en la obra de Don Enrique de Villena y consumidos no por su buen sabor o textura sino por sus propiedades medicinales, reales o supuestas (Martínez, 1989).

En el Libro del Buen Amor, del Arcipreste de Hita (Guadalajara) aparece una pelea entre don Carnal y doña Cuaresma. Los ejércitos de ámbos están constituidos por alimentos de peso, que aparecen en la Tabla 15.

Grupos	Observaciones
Peones de don Carnal	Gallinas, perdices, conejos, capones, ánades, lavancos, ansarones
Ballesteros de don Carnal	Ánsares, cecinas, costados de carnero, piernas de puerco fresco, jamones enteros
Caballeros de don Carnal	Tajadas de vaca, lechones, cabritos
Escuderos y caballos de don Carnal	Quesuelos fritos y vino tinto
Infanzones de don Carnal	Faisanes, pavos reales, gamos, jabalíes, ciervos, liebres, macho cabrío, corzas, torcaces, buey
Vanguardia de doña Cuaresma	Puerro cuelloalbo
Segunda línea	Sardinas, verdeles, jibias
Peces y mariscos de río	Anguilas de Valencia, truchas del Alberche, camarones del río Henares, barbos y otros peces del Guadalquivir, sábalos, albures y lampreas de Sevilla y Alcántara
Peces y mariscos marinos	Atún, cazones de Bayona, merluza, lija, langostas de Santander, arenques y besugos de Bermeo, sabogas, delfín, sollos, pulpos, ostras, congrios de Laredo, salmón de Castro Urdiales, ballena

**Tabla 15.-** Selección de alimentos mencionados en el Libro del Buen Amor en la contienda entre don Carnal y doña Cuaresma (Martínez, 1989).

Don Alfonso Martínez de Toledo, Arcipreste de Talavera, en su Corbacho o Reprobación del amor mundano, escrito en 1438, menciona al hablar de la gula una buena lista de alimentos (Tabla 16).

Recurso	Observaciones
Hortalizas	Melones, Matafalua (anís) confitada y piñonada
Condimentos	Especias para los embutidos, jengibre, clavo
Frutas	Guindas, ciruelas, albrichigos, higos, brevas, duraznos, peras vinosas y de la Vera, manzanas, granadas dulces y agridulces, uva moscatel, citrones
Frutos secos	Almendras para el guirlache
Aves de caza	Perdices
Aves de corral y granja	Capones, pollos, ansarones
Aminales cuadrúpedos domésticos	Cabritos, carnero, vaca, tocino de cerdo
Bebidas	Vino blanco y tinto, vino pardillo, aguas rosadas
Aromas	Preciosos sahumeros sevillanos, catalanes y compuestos de benjuí, estorach, límen, álce, láudano, con carbón de sauce, hechas con candelillas para quemar

**Tabla 16.-** Selección de alimentos mencionados en el Corbacho del Arcipreste de Talavera (Martínez, 1989).

Las anteriores listas de viandas ricas y suculentas pueden hacernos creer que la abundancia reinaba en nuestras ciudades en la Edad Media. No parece haber sido así, ni en las ciudades ni en el campo. Pero una parte de estos alimentos acabará incorporándose a la cocina tradicional de Castilla-La Mancha. De todos modos, algo de exceso habría ya que en sucesivos ordenamientos los reyes de Castilla establecieron límites al exceso en las comidas de la nobleza y el alto clero. El propio Pedro I reguló, a

petición de las cortes de Valladolid, lo que se debería servir en los convites que le ofrecieran las distintas ciudades y villas, los prelados y los nobles. Estos convites incluían pescado seco y fresco, vaca, puercos, gallinas, vino, pan.

Las golosinas en gran parte consistían en frutas secas o escarchadas como las que menciona el pícaro Guzmán de Alfarache del cofre de un cardenal: pera bergamota de Aranjuez, ciruela ginovisca, melón de Granada, naranja y toronja de Plasencia, limón de Murcia, pepino de Valencia, tallos de las Islas, berenjenas de Toledo, orejones de Aragón, patata de Málaga, camuesas, zanahorias, calabaza y confituras.

## • LA ALIMENTACIÓN EN EL QUIJOTE

En la inmortal obra de Cervantes, no podían faltar las alusiones a la alimentación, teniendo en cuenta que su fiel escudero Sancho es un hombre que ama los placeres corrientes y ambos, son protagonistas de una época en la que no abundaba la comida. También debemos tener en cuenta que Cervantes escribió esta obra en la cárcel, donde la alimentación debía ser lo suficientemente pobre como para recordar muy a menudo los platos cotidianos. Estudiando El Quijote podemos observar numerosos vínculos entre las referencias que se citan a la alimentación y la alimentación tradicional castellano-manchega. García Solana (1998), recoge hasta 157 comidas o alimentos diferentes en la obra cervantina, de los cuales, los que más se repiten son pan, vino y queso, tres alimentos emblemáticos en nuestra tierra.

La comida de Don Alonso Quijano, propia de un hidalgo lugareño, es un ejemplo de sobriedad, como lo fue seguramente la de Miguel de Cervantes.

“Una olla de algo más vaca que carnero, salpicón las más noches, duelos y quebrantos los sábados, lentejas los viernes, algún palomino de añadidura los domingos consumían las tres partes de su hacienda”.

La olla de vaca y carnero es propia de caballero, pero siendo pobre Don Alonso, no podía tomar mucho carnero por ser carne de mayor precio. Salpicón de vaca es un plato preparado con tocino de pernil cocido y picado, vaca, pimienta, sal y vinagre, junto con cebolla picada y aros de cebolla sobre los que se presenta la carne.

Los duelos y quebrantos se hacen con los huesos sobrantes de hacer un salón (cecina de cabra o de oveja), que se ponen a cocer junto a una cabeza de ajos hasta que estén bien cocidos y en el caldo haya quedado la sustancia y los jirones de carne que estaban adheridos a los huesos. Poco antes de apartarlo del fuego se le añaden sopas de pan (García-Solana, 1998). Otra versión parece, aunque no sin disputa, haber sido un plato a base de huevos fritos con torreznos de tocino entreverado (Martínez, 1989).

En la venta donde había de ser armado caballero, Don Quijote, recibirá por toda cena una porción de mal remojado y peor cocido bacalao, pan negro y mugriento y vino manchego. Los cabreros le ofrecieron, en otra ocasión, tasajos de cabra hervidos en caldero, junto a bellotas avellanadas, queso bien duro y un cuerno continuamente relleno de vino.

Sobre lo parco de su alimentación, encontramos en el capítulo XIII (García-Solana, 1998) en el que Sancho le dice a otro escudero:

*“...sólo traigo en mis alforjas un poco de queso, tan duro que pueden descalabrar con ello a un gigante, a quien hacen compañía cuatro docenas de algarrobas y otras tantas de avellanas y nueces...”* y comenta que Don Quijote piensa que *“...los caballeros andantes no se han de mantener y sustentar sino con frutas secas y con las hierbas del campo”*

Pero, sin duda, el capítulo del Quijote donde alcanza mayor protagonismo la comida son las bodas de Camacho, basadas, parece ser, en un suceso verídico que durante su cautiverio en Argel, Cervantes escuchó a Fray Antonio de Munera, un fraile trinitario natural de Munera con quien compartió prisión. En estos esponsales se hace una

descripción detallada de un banquete fastuoso en el que se ofrecen a los comensales carneros enteros, un novillo relleno con doce lechones, liebres, conejos, gansos y gallinas innumerables, pájaros y caza, más de sesenta zaques de dos arrobas cada uno de vino bueno, pan blanquísimo, una muralla de quesos puestos como ladrillos, dos calderas de aceite en las que se freían continuamente masas que luego se endulzaban con miel, especias por arrobas y un despliegue tal de abundancia que Sancho se quedó embelesado y pidiéndole al cocinero que le dejase mojar un mendrugo de pan en una de aquellas ollas, éste le contestó: *“Hermano, este día no es de aquellos sobre quien tiene jurisdicción la hambre....mirad si hay por ahí un cucharón y espumad una gallina o dos... ....asíó de un caldero y encajándole en una de las medias tinajas sacó en él tres gallinas y dos gansos...”* (García Solana, 1998).

Del estudio de las numerosas referencias a la alimentación que se hacen en El Quijote, se observa que es un fiel reflejo de la época que describe, donde el hambre y la escasez eran compañeras diarias de la gente humilde, que se alimentaba de productos sencillos de la tierra. El vino era muy bien valorado y considerado un alimento esencial como otros productos tan manchegos como el queso o el aceite. Los guisos eran consistentes y se basaban en los cereales y las legumbres. El tocino, indispensable y muy frecuentes las carnes secas o tasajos y los pescados salados, sobre todo el bacalao.

Cuatrocientos años después, podemos comprobar que ese patrón alimenticio llegó prácticamente intacto hasta mediados del siglo XX, pues comparando la dieta de D. Alonso Quijano y su leal escudero Sancho Panza con la alimentación tradicional castellano-manchega que hemos descrito anteriormente, apenas se observan diferencias y gran parte de los platos que cita Cervantes en su obra, aún se guisan en muchas de nuestras cocinas.

## **LOS RECURSOS ALIMENTARIOS TRADICIONALES**

### **• INTRODUCCIÓN**

A partir de la selección y el desarrollo de las diversas técnicas agrícolas van surgiendo la amplia gama de especies cultivadas y sus variedades (cultivares) hoy conocidas. En muchos casos, los cambios morfológicos y de todo tipo que experimenta una especie con la domesticación hace que sea difícil reconocer el antepasado salvaje de una planta cultivada.

Es interesantísimo estudiar la evolución del abanico de plantas cultivadas, que va sumando nuevas aportaciones con la influencia de las diversas culturas agrícolas con las que toma contacto nuestra sociedad. Cabe destacar las aportaciones de romanos y árabes, menos espectaculares por su antigüedad e influencia gradual, que la aportación americana pero más importantes para nuestra alimentación.

### **• CULTIVOS TRADICIONALES EN CASTILLA-LA MANCHA**

#### **• CEREALES**

Plantas anuales de las que depende en gran medida la humanidad para su alimentación (cada continente tiene su cereal predominante). Se suelen consumir en forma de harinas, que según el cereal se panifican o se elaboran gachas u otros preparados. Como ejemplos tenemos el centeno, trigo, avena, mijo, arroz, sorgo, maíz, cebada, etc. Se utiliza el fruto, integral o descascarillado. En la actualidad la mayor parte de los cereales que se cultivan son híbridos recientes obtenidos por los laboratorios de las grandes compañías de semillas agrarias.

## • LEGUMBRES

Frutos de gran poder nutritivo que se solían combinar con los cereales en la rotación de cultivos mediterránea, ya que aportan nitrógeno al suelo gracias a la simbiosis con *Rhizobium*. Ejemplos; guijas, garbanzos, lentejas, judías, etc. Se utilizan las semillas, y ocasionalmente el fruto completo tierno (tabillas de habas, tirabeques de guisantes, etc.). Al igual que en los cereales se han sustituido las variedades tradicionales por otras nuevas más productivas, aunque todavía existen algunas localidades que cultivan sus garbanzos, lentejas o guijas a partir de semillas propias.

## • HORTALIZAS

Por definición, serían aquellas plantas cultivadas en las huertas, pequeñas parcelas de regadío o secano que se cultivan en régimen intensivo. Las huertas de regadío se suelen localizar en las vegas de los ríos mientras que las de secano se ubican en las mejores tierras. En general, muchas de estas parcelas se cultivan para el autoabastecimiento familiar.

En secano se cultivan tomates, melones, sandías, calabazas, cohombros, etc., mientras que en regadío la variedad se amplía, incluyendo además de las anteriores, pepinos, pimientos, berenjenas, lechugas, zanahorias, etc.

En las hortalizas se aprovechan, dependiendo de la especie, raíces (zanahorias, rábanos, nabos), tallos (espárragos), hojas (lechugas, cardos, endivias, escarolas, espinacas, acelgas), flores (alcachofas) o frutos (calabacines, tomates, pepinos, cohombros, alficoces, berenjenas), e incluso semillas (calabazas). Aquí la dependencia de las nuevas variedades híbridas es también muy alta, aunque todavía se cultivan en algunos lugares variedades tradicionales locales.

## • FRUTALES

Vegetales de los que se aprovechan sus frutos carnosos. Estos son el cebo que, de forma natural, utilizaba el antecesor silvestre del frutal para atraer los animales que al comer el fruto dispersarían las semillas. En esencia hay de dos tipos, frutos de hueso (drupas) y de pepita (bayas).

Se cultivan en nuestra región a gran escala vid, olivo y almendro y en menor medida ciruelos, cerezos, manzanos, perales, higueras, etc.

En todos los casos anteriores tiene gran importancia la gran riqueza existente en Castilla-La Mancha en **variedades autóctonas**, de las que ha existido hasta hace poco un amplio abanico de cada especie cultivada, en algunos casos, como en la vid, espectacular. Estas variedades son una herencia natural y cultural que se debe conservar tanto por su valor genético como cultural.

Como ejemplo, algunas de las variedades cultivadas de olivo en nuestra región son cornicabra, manzanilla, lechín, sargal, picual, onil, alfafara, hojiblanco, gordal, verdosilla, etc.

## • LA IMPORTANCIA DE LA AGROBIODIVERSIDAD

Agrobiodiversidad es un concepto que comprende la variedad y variabilidad de organismos animales, vegetales y microbios en la Tierra que son importantes para la alimentación y la agricultura, así como los hábitats donde viven. Es una parte importante de la **biodiversidad** por ser la base de la seguridad alimentaria. Comprende todas las especies utilizadas directamente o indirectamente para la alimentación y la agricultura: alimentos para seres humanos y animales domésticos, provisión de materias primas y servicios importantes, tales como fibras, fertilizantes, combustibles y productos farmacéuticos. Comprende, entre otros, variedades de plantas, incluyendo forrajes y árboles, animales tales como pescados, moluscos, pájaros e insectos, así como hongos, levaduras, y micro-organismos como algas y bacterias diversas (FAO, 2004).

La Agrobiodiversidad comprende por tanto la diversidad de animales, plantas y microorganismos, a escala genética, específica y de ecosistemas que son necesarios para mantener las funciones básicas del agrosistema, su estructura y procesos, para la producción y seguridad alimentaria. La Agrobiodiversidad es gestionada activamente por los campesinos.

- **EL PAPEL DEL AGUA EN EL ORIGEN Y MANTENIMIENTO DE LA AGROBIODIVERSIDAD.**

El agua de riego contribuye a la diversidad ambiental al tiempo que incrementa el área disponible para las especies que requieren de humedad. Esto resulta particularmente crítico en zonas con escasas precipitaciones (menos de 400 mm), como sucede en buena parte de la Mancha.

Un primer aprovechamiento del agua procedente de los cursos más importantes se realiza asentando cultivos en las zonas de inundación, aprovechando los limos aportados por las crecidas.

En el caso de los humedales conforman el hábitat de una amplia variedad de organismos terrestres y acuáticos gracias a la continua presencia de agua fresca. A lo largo de miles de años, la gente del campo ha confiado enormemente en la biodiversidad existente en estos ecosistemas singulares, y en muchos casos ha incrementado esta biodiversidad con plantas cultivadas, animales domésticos y acuicultura para garantizar su abastecimiento diario de alimentos y sus ingresos.

- **EL CONTEXTO BIOCLIMÁTICO**

Habitamos un territorio donde el riego es indispensable para asegurar buena parte de las cosechas aunque el secano alcanza extensiones considerables. La aridez, con precipitaciones medias inferiores a los 400 litros por metro cuadrado y año, condiciona extraordinariamente los cultivos posibles. Por el contrario en las zonas donde la humedad del suelo puede ser mantenida con aportes de agua mediante el riego o aprovechamiento de la escorrentía de ladera las posibilidades de cultivo son extraordinarias dadas las horas de sol. Esto no es uniforme para toda la Región, pero es característico de buena parte de ella.

- **LOS SISTEMAS DE RIEGO**

Los sistemas de riego son muy variados pero todos tienen por objetivo aportar cantidades extras de agua a la superficie de cultivo independientemente de la procedencia de la misma. Pueden conducir aguas de escorrentía superficial mediante sistemas de terrazas, recuperar las aguas de los acuíferos subterráneos mediante norias, pozos y otros sistemas, más o menos complejos o simplemente utilizar las aguas de los ríos, arroyos y manantiales.

Los regadíos del Tajo permitieron abastecer la ciudad de Toledo desde antiguo. El regadío tradicional del Júcar tiene muchas limitaciones por lo encajado de su valle y por las restricciones existentes a la utilización de su agua en beneficio de los regantes valencianos desde tiempos de Jaime I (Jessen, 1946). El Canal de María Cristina permitió la puesta en regadío de más de 350 hectáreas en los alrededores de la ciudad de Albacete. De todos modos el regadío tradicional en la Mancha ha sido la noria, que explotaba acuíferos poco profundos, utilizaba tracción animal (mulas). Las norias eran especialmente abundantes en las proximidades de Daimiel (aprovechando los freáticos asociados a las Tablas). A partir de los años sesenta del siglo XX las norias serán sustituidas por pozos y motobombas que permitían acceder a acuíferos mucho más profundos. Esto acabó desecando los acuíferos superficiales pero permitió poner en regadío miles de hectáreas antes destinadas al secano.

El encauzamiento de las aguas procedentes de ríos ha requerido de obras hidráulicas más o menos complejas, de las cuales algunos colegas han creído ver vestigios en asentamientos prehistóricos como los de Almizaraque en Almería. La evidencia de los

sistemas de regadío en la cuenca del Segura se remonta a la dominación Árabe que desarrolló un complejo sistema de azudes, acequias y azarbes para el aprovechamiento y evacuación de las aguas de riego del Segura y sus afluentes.

En cualquier caso cabe subrayar que estos cauces artificiales establecidos para el riego de los cultivos sustituyen a los cauces naturales preexistentes, desde los cuales se realiza la captación del agua y por lo tanto se les disminuye. En este sentido las acequias y azarbes se convirtieron en sistemas húmedos, cauces temporales, semi-permanentes o permanentes, que albergaban una fauna y flora muy diversa, que ya no podía habitar, o lo hacía en menor medida, los cauces naturales que habían sido afectados por la obra hidráulica. Estas acequias recogían buen número de especies de peces, insectos, anfibios, moluscos y otros animales de agua dulce junto con plantas acuáticas, helechos y equisetos y otras especies vegetales. Los huertos al ser regados por inundación también presentaban unas condiciones favorables al desarrollo de algunas de estas especies. Los riegos tradicionales por tanto “desaprovechaban” el agua. Pero proporcionaban hábitats que podían ser ocupados por numerosas especies silvestres y cultivadas, algunas de ellas endémicas.

## • **ALIMENTOS SILVESTRES: LOS ALIMENTOS RECOLECTADOS, LA CAZA Y LA PESCA**

### • **INTRODUCCIÓN**

Como es lógico, estos alimentos fueron los primeros que conoció nuestra especie. En la prehistoria, nuestros antepasados se agrupaban en tribus o clanes que vagaban por un territorio determinado recolectando plantas silvestres, cazando, pescando y aprovechando en definitiva cualquier recurso estacional que les proporcionara la naturaleza.

Gradualmente se pasó de esta vida nómada y recolectora hacia sociedades sedentarias agrícola-ganaderas. En este paso fundamental para la historia de la humanidad jugaron un papel fundamental los vegetales, ya que poco a poco se fueron favoreciendo las plantas alimenticias silvestres hasta que se conoció la forma de reproducirlas y cultivarlas, al mismo tiempo se domesticaron animales salvajes que dieron lugar a las razas domésticas, surgiendo así la agricultura y la ganadería. Este proceso, fundamental en la historia de la humanidad, tuvo lugar en diferentes lugares del mundo y en diferentes momentos. Desde estos centros de origen se extendió rápidamente la nueva forma de vida que se impuso en la mayor parte de culturas.

La flora silvestre ha jugado un papel primordial en la alimentación humana, con una importancia muy variable en función de las diversas sociedades y de la evolución histórica de éstas. Así, hoy en día, aún existen colectivos humanos que dependen directamente para su supervivencia de las plantas silvestres, mientras que en nuestras sociedades tienen una importancia testimonial, aunque en momentos recientes de nuestra historia y más concretamente en la posguerra, fueron necesarias para alimentar a muchas personas.

En la sociedad española actual, el uso de las plantas alimenticias silvestres es una reminiscencia de nuestro pasado como recolectores y una excusa para estar en contacto con la naturaleza.

### • **ALIMENTOS VEGETALES RECOLECTADOS TRADICIONALMENTE EN CASTILLA-LA MANCHA**

Fundamentalmente, las plantas silvestres han sido y son un complemento alimenticio de temporada, aunque en determinadas épocas de escasez y hambrunas se emplearon como alimentos de emergencia, que permitieron la subsistencia de determinados sectores sociales. No siempre coinciden las plantas consumidas en épocas de hambruna

con las recolectadas habitualmente en temporada, ya que hay muchos criterios que determinan las preferencias sobre una u otra especie.

Las especies más valoradas popularmente son incluso objeto de un pequeño comercio de temporada, minorista y a menudo ambulante, que permite completar los ingresos de algunas familias. Sobre la importancia comercial de los alimentos recolectados, destacan los hongos y especialmente los niscalos, además de verduras como collejas y espárragos.

Su uso, desde la noche de los tiempos, ha hecho que algunas de estas plantas formen parte del recetario gastronómico local, interviniendo en platos en los que resultan indispensables como por ejemplo los típicos gazpachos con orugas de muchas localidades albaceteñas o el potaje de Semana Santa con collejas conquense. Estas especies las presentamos de forma sintética en tablas, elaboradas con los datos contenidos en Blanco (2002), Fajardo y cols. (2000 y 2004), Fajardo, Blanco y Verde (2001), Rivera y cols. (2004), Sánchez López y cols. (1994), Tardío (1999), Tardío, Pascual y Morales (2002), Verde y Fajardo (2003), Verde y cols. (2000 y 2004) y Verde, Rivera y Obón (1997 y 1998).

Por otra parte, son numerosas las plantas silvestres que se emplean como especias y condimentos, participando en aliños, embutidos e innumerables recetas de la gastronomía local, como recogen García Moreno y cols. (1985), Anónimo (1982) y Gómez-Flores (2001).

• **ALIMENTOS PARA HACER FRENTE A LA ESCASEZ ESTACIONAL**

La necesidad de proveerse de recursos alimenticios en épocas en que los almacenes comenzaban a vaciarse de la cosecha almacenada (finales del invierno) y primavera, se notaba especialmente en años de escasez. Los alimentos silvestres están disponibles todo el año, aunque se produce una mayor concentración a finales del invierno y comienzos de la primavera, continuando en mayor o menor medida hasta el verano. Según el tipo de alimento, en el caso de las verduras silvestres la mayor abundancia y diversidad se centra en primavera, los frutos en verano y comienzos del otoño y las setas en otoño y en mucha menor medida en primavera (Tabla 17). Algunos otoños especialmente favorables por la abundancia de lluvias y temperaturas suaves, puede producirse una segunda brotación de verduras silvestres.

	Verduras	Frutos	Hongos
Invierno	Ajoporros, berros	Madroños y bellotas	-
Primavera	Abundan las verduras silvestres como collejas, orugas, cardillos, macucas, espárragos y tronchos	Guijillas, piñones tiernos, piñas en aguasal	Setas de primavera (colmenillas, orejones, patatas de tierra, etc.)
Verano	Verdolaga, cenizos	Rompesacos, zarzamoras, piruétanos, avellanas tiernas	-
Otoño	Verduras silvestres en años favorables, macucas	Madroños, almecinas, endrinas, maguillas, majuelas, avellanas secas, sierbas, uvas soteñas, bellotas, nueces	Setas de otoño (Seta de cardo, niscalos, seta de chopo)

**Tabla 17.** Distribución estacional de algunos alimentos vegetales recolectados.



• **COLLEJAS (EN SENTIDO AMPLIO)**

Plantas de las que se recogen sus brotes tiernos y se consumen guisadas. El procedimiento más usual consiste en dar un ligero hervor a la planta y luego sofreirla, conociéndose en Castilla-La Mancha esta técnica culinaria como “sancochado”. Después se emplean estas verduras en guisos, solas o revueltas con huevo o en tortilla. Son especialmente conocidas romanizas, cardillos, chicorias, collejas, cedones, etc. (Tabla 18).

Nom. Pop.	Nom. Cient.	Parte recolectada	Ecología
Ababoles, babaoles	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Brotes tiernos	Campos de cultivo y cunetas
Acelgas de campo	<i>Beta vulgaris</i> L. subsp. <i>maritima</i> (L.) Archangelli	Hojas tiernas	Huertas y ribazos
Armollas	<i>Atriplex</i> sp.	Plantas tiernas	Huertas y ribazos
Armuelles	<i>Atriplex hortensis</i> L.	Hojas tiernas	Huertas
Arrucas, berbajas, tetas de vaca, pochas, chichirimamas	<i>Scorzonera angustifolia</i> L. y <i>S. laciniata</i> L.	Plantas tiernas	Campos de cultivo y ribazos
Babaoles dulces	<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	Brotes tiernos	Campos de cultivo
Blandillas	<i>Rhagadiolus edulis</i> Gaertner	Brotes tiernos	Huertas
Borrajás	<i>Borago officinalis</i> L.	Hojas tiernas	En ribazos y huertas
Camarrojas	<i>Crepis vesicaria</i> L.	Plantas tiernas	En cunetas y ribazos
Cardillos	<i>Scolymus hispanicus</i> L.	Pencas de las hojas tiernas	Añojales y ribazos.
Cardo borriquero, cardonchas	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner	Tronchos y cabezuelas tiernas	Cunetas frescas
Cardos, cardos de la olla	<i>Cynara cardunculus</i> L.	Pencas	Ribazos, bordes de caminos, cultivos
Cardonchas y tobas	<i>Onopordum nervosum</i> Boiss., <i>O. corymbosum</i> Willk. y <i>O. acaulon</i> L. ssp. <i>uniflorum</i> (Cav.) Franco	Pencas tiernas guisadas	Barbechos y bordes de caminos
Cenizos	<i>Chenopodium murale</i> L. y <i>C. album</i> L.	Plantas tiernas	Campos de cultivo
Ceones, cedones, verdelobo	<i>Arctium minus</i> Bernh.	Pencas de las hojas	Huertos y riberas de ríos
Cerrajas	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Brotes tiernos	Barbechos, huertos, márgenes de caminos
Colleja, colleja fina	<i>Silene vulgaris</i> Moench.	Brotes tiernos	Cunetas, lindes de cultivos
Collejas del prao, hociquillos	<i>Hypochoeris radicata</i> L.	Plantas tiernas	Praderas y pastizales
Devanaeras	<i>Capsella bursa-pastoris</i> L.	Plantas tiernas	Márgenes de caminos y ejidos
Harinosas	<i>Scorzonera crispata</i> (Boiss.) Boiss.	Hojas tiernas	Ribazos y campos de cultivo
Lenguazas	<i>Anchusa azurea</i> Miller	Hojas tiernas	Ribazos y campos de cultivo
Lenguaza fina	<i>Picris comosa</i> (Boiss) B.D. Jackson	Brotes tiernos	Márgenes de caminos
Novias	<i>Silene secundiflora</i> Otth.	Brotes tiernos	Barbechos y ribazos
Novietas	<i>Silene</i> sp.	Brotes tiernos	Barbechos y ribazos

Novios	<i>Silene rubella</i> L. ssp. <i>bergiana</i>	Brotes tiernos	Barbechos y ribazos
Orejas de liebre	<i>Scorpiurus muricatus</i> L.	Hojas tiernas	Barbechos, campos y ribazos
Orugas	<i>Eruca vesicaria</i> Cav.	Brotes tiernos	Campos de cultivo
Pan de pastor	<i>Mantiscalca salmantica</i> (L.) Briquet & Cavillier	Roseta basal	Cunetas y ribazos
Pancochas, pancochos	<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.	Brotes tiernos	Campos de cultivo y lindes
Vinagreras y romanzas	<i>Rumex pulcher</i> L. y <i>R. crispus</i> L..	Hojas tiernas	Herbazales y márgenes de caminos

**Tabla 18.** Verduras recolectadas consumidas en guisos, tras la cocción.

## • VERDURAS PARA ENSALADA

De éstas se recolectan también los brotes tiernos de primavera que se aliñan en forma de ensalada, generalmente con aceite de oliva y sal. Como ejemplos destacamos lechuguillas, cerrajas, lizones, verdolagas, berros, etc (Tabla 19).

Nom. Pop.	Nom. Cient.	Parte recolectada	Ecología
Apio silvestre, berras	<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	Brotes tiernos	Acequias, zonas encharcadas
Astillejo, frailes	<i>Veronica beccabunga</i> L. y <i>V. anagallis-aquatica</i> L.	Plantas tiernas	Acequias y arroyos
Berros	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	Brotes tiernos	Arroyos y fuentes
Cerrajas, borrajás	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Plantas tiernas	Campos de cultivo y ribazos
Chicorias, achicorias	<i>Cichorium intybus</i> L.	Hojas tiernas	Márgenes de caminos
Cucos, pitones	<i>Leontodon taraxacoides</i> (Vill.) Mérat	Hojas tiernas	Ejidos y cunetas
Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. ssp. <i>piperitum</i> (Ucría) Cout.	Brotes tiernos	Cunetas y ribazos
Lechuguetas, lechuguillas	<i>Lactuca serriola</i> L.	Hojas tiernas	Campos de cultivo, cunetas
Lizones, talleras, chicorias	<i>Chondrilla juncea</i> L.	Hojas tiernas	Cunetas y añojales
Pitones, cucos	<i>Taraxacum vulgare</i> (Lam.) Schrank, <i>T. obovatum</i> (Willd.) DC, <i>T. erythrospermum</i> Andr. ex Besser.	Hojas tiernas	Márgenes de caminos, huertas
Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Plantas tiernas	Campos de cultivo, huertas y ribazos

**Tabla 19.** Verduras recolectadas, consumidas en ensaladas.

## • ESPÁRRAGOS

Como espárragos se conocen los turiones o brotes tiernos primaverales de ciertas especies vivaces, en los que la parte consumida es básicamente el tallo tierno, que en ciertas especies recibe el nombre de “troncho”. Los espárragos se suelen consumir en tortillas o revueltos con huevo, mientras que los “tronchos” se consumen crudos y en agasal (como en el caso de la vid) o en guisos (como ocurre con los de las tobas).

En este caso, este tipo de alimento silvestre continua gozando del aprecio popular, especialmente los espárragos trigueros que son muy buscados y consumidos. Esta vigencia del uso se puede explicar por las excelentes cualidades organolépticas de este vegetal unidas al interés que tiene su búsqueda como una alternativa de tiempo libre en contacto con la naturaleza (Tabla 20).

Nom. Pop.	Nom. Cient.	Parte recolectada	Ecología
Espárragos de azúcar, de turca o de nueza	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Renuevos del año	Bosques de ribera
Espárrago triguero	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Renuevos	Matorrales, barbechos
Habichuelones	<i>Fallopia convolvulus</i> L.	Brotes tiernos	Huertas y riberas de ríos
Juncos	<i>Scirpus holoschoenus</i> L.	Base tierna del tallo	Humedales
Tallos o espárragos de tamarilla	<i>Sysimbrium crassifolium</i> Cav.	Tallo florífero tierno	Campos de cultivo, ribazos.
Tobas	<i>Onopordum</i> sp pl.	Pencas de las hojas y tronchos (tallos tiernos)	Campos de cultivo y cunetas

Vides silvestres	<i>Vitis vinifera</i> L.	Tronchos	Valle del Río Mundo
Vizarras o virgazas	<i>Clematis vitalba</i> L.	Renuevos	Bosques de ribera
Zarzas	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	Brotos tiernos	Orla del bosque de ribera

**Tabla 20.** Espárragos y tronchos: tallos tiernos consumidos crudos o guisados.

#### • BULBOS Y RAICES

Plantas de las que se extraen sus órganos subterráneos. Algunas se consumen crudas como las macucas, mientras que otras se cocinan como los ajoporros (Tabla 21).

Nom. Pop.	Nom. Cient.	Parte recolectada	Usos
Ajoporros	<i>Allium ampeloprasum</i> L.	Plantas tiernas	Comestible (en guisados y frituras)
Ajos de víbora	<i>Allium roseum</i> L.	Plantas tiernas	Comestible (en guisados y frituras)
Macucas	<i>Crocus nevadensis</i> Amo. & <i>C. serotinus</i> Salisb. ssp. <i>salzmannii</i> (Gay) Mathew	Bulbos	Comestible (crudos)
Macucas	<i>Merendera pyrenaica</i> (Pourr.) P. Fourn. y <i>Conopodium</i> sp. pl.	Bulbos	Comestible (crudos)
Tumbas, patatas tumbas, patacas	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	Tubérculos radicales	Se consumen como las patatas

**Tabla 21.** Órganos subterráneos recolectados procedentes de plantas silvestres o asilvestradas.

#### • FRUTOS SILVESTRES

Las frutas espontáneas se recogen tanto para su consumo directo como para preparar exquisitos licores, mermeladas, postres, etc. En nuestra región crecen zarzamoras, majuelas, gayubas, fresas silvestres, mostajas, endrinas, maguillas, etc.

En algunos casos hablamos de **frutales antiguos** para referirnos a aquellos que se encuentran tanto silvestres o asilvestrados como cultivados en huertas. Aunque su cultivo está en desuso y se hallan en retroceso ante el empuje de otras variedades. Es el caso de serbales, acerolos, guindos, peronanos, peras modorras, etc (Tabla 22).

Nom. pop.	Nom. cient.	Ecología	Uso tradicional
Alatones, Almez	<i>Celtis australis</i> L.	Huertas y bosques de ribera	Comestible y lúdico
Acerolas	<i>Crataegus azarolus</i> L.	Espineras y riberas de ríos	Comestible
Alro	<i>Berberis vulgaris</i> L.	Zonas de montaña	Comestible y tintes
Avellanas	<i>Corylus avellana</i> L. y <i>Corylus hispanica</i> Mill. ex D. Rivera y cols.	Vegetación submediterránea de umbrías	Comestible
Bellotas	<i>Quercus ilex</i> L.	Encinares y dehesas	Comestible crudas, asadas o en dulces
Chumberas	<i>Opuntia maxima</i> Mill.	Terrenos rocosos	Comestible crudo como postre
Endrinas, Ciruelicas de gato	<i>Prunus spinosa</i> L. y <i>Prunus x fruticans</i> Weihe	Espineras y orla de bosques de ribera de montaña	Licores (pacharán)
Fresas	<i>Fragaria vesca</i> L.	Praderas frescas de montaña	Comestible, licores
Gayuba	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L) Spreng.	Matorrales de montaña	Comestible y medicinal (diurético)
Grosellas	<i>Ribes alpinum</i> L.	Matorrales de alta montaña en umbrías	Comestible
Guijillas	<i>Lathyrus cicera</i> L.	Cunetas y tierras de labor	Comestible
Guillomas	<i>Amelanchier ovalis</i> Medik.	Matorrales en roquedos calizos	Comestible

Madroños	<i>Arbutus unedo</i> L.	Vegetación mediterránea en las localizaciones menos continentales	Licores. Comestible
Maguillas	<i>Malus orospedanus</i> D. Rivera et al.	Avellanares, riberas y umbrías	Licores. Comestible
Majuelas	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Espineras, bosques de ribera y bosques submediterráneos	Comestible, portainjertos, artesanías vegetales
Morriones	<i>Viburnum lantana</i> L.	Zarzales y espineras en áreas de montaña	Comestible
Nueces rinconeras	<i>Juglans iberica</i> D. Rivera et al.	Torcas y vegas	Comestible
Panecicos	<i>Malva sylvestris</i> L.	Barbechos, márgenes de caminos	Consumida cruda por los niños
Piruétanos	<i>Pyrus bourgeana</i> Decne.	Encinares en sustratos pobres en bases	Alimento ocasional
Piñas y piñones	<i>Pinus pinea</i> L.	Pinares en suelos arenosos	Condimentario (morcillas). Comestible (piñas tiernas, crudas o en aguasal y piñones)
Sierbas	<i>Sorbus domestica</i> L.	Bosques caducifolios	Comestible crudo o desecado
Uvas soteñas	<i>Vitis sylvestris</i> Gmel.	Bosques de ribera	Licores, agraces
Zarramones	<i>Ribes uva-crispa</i> L.	Matorrales de alta montaña en umbrías	Comestible
Zarzas, zarzamoras, moras	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Orla del bosque de ribera	Licores. Comestible crudo. Mermeladas

**Tabla 22.** Frutas y frutos secos silvestres recolectados.

#### • EDULCORANTES O GOLOSINAS

Algunas plantas segregan espontáneamente sustancias edulcorantes, que han sido utilizadas por nuestras gentes como sucedáneos de la miel o el azúcar, siendo el caso más conocido el de la mánguila o miel de jara, sustancia azucarada que aparece en verano en forma de lágrimas sobre los troncos de las jaras viejas (Tabla 23).

Algunas flores se han consumido de forma lúdica por su dulzor, debido al néctar almacenado en glándulas especializadas de la flor. Por ejemplo, el pan y quesillo, las colmenicas o meleras, la torta de pastor, etc.

Nom. Pop.	Nom. Cient.	Parte recolectada	Ecología
Chupamieles	<i>Echium</i> sp. pl.	Flores	Cunetas y ribazos
Colmenicas, meleras	<i>Cytinus hypocistis</i> (L.) L.	Inflorescencia	Especie parásita de diversos <i>Cistus</i>
Corrihuela	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	lores	Barbechos y campos de cultivo
Falsa acacia, pan y queso	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Flores	Bordes de caminos
Guijones	<i>Scandix australis</i> L.	Plantas tiernas	Cunetas y lindes
Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. ssp. <i>piperitum</i> (Ucría) Cout.	Hojas tiernas	Ribazos y añojales
Pan y queso	<i>Linaria hirta</i> (L.) Moench	Flores	Campos de cultivo y ribazos
Panecicos	<i>Malva sylvestris</i> L.	Frutos	Ejidos y cunetas
Torta de pastor. Conejicos	<i>Bellardia trixago</i> (L.) All.	Flores	Márgenes de caminos y herbazales.
Uña de Gato	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau	Flores	Espartizales, tomillares

**Tabla 23.** Plantas consumidas como golosinas.

## • HONGOS RECOLECTADOS TRADICIONALMENTE EN CASTILLA-LA MANCHA

Aunque estos seres vivos no son vegetales sino que constituyen un reino propio, se estudian tradicionalmente dentro de la botánica (incluso existe una rama de la etnobotánica que se dedica al conocimiento popular de los hongos, la etnomicología). Las setas son un sabroso recurso alimenticio silvestre más o menos valorado en función de tradiciones culturales o de las características del entorno. Nuestra región es rica en cantidad y diversidad de hongos siendo muy conocidos la seta de cardo, níscalos (o guíscanos o mizclos según lugares), colmenillas, setas de chocho, trufas, criadillas de tierra, etc (Tabla 24).

¿Sabías que...?

La Amanita caesarea se reservaba en la antigua Roma para los césares, como alimento exquisito.



Nombre popular	Nombre científico	Ecología	Contexto social de uso	Frecuencia estimada de uso	Tipo de utilización en la zona
Hongo, hongo blanco, hongo de vereda, morenas, champiñones silvestres	<i>Agaricus</i> sp. pl.	Praderas, ejidos y pastizales	Recolectados para su consumo en casa	Muy conocidos. De uso tradicional. Primavera y otoño	A la plancha, asados o en guisos
Seta de chopo, seta blanca de chopo	<i>Agrocybe aegerita</i> (Brig.) Singer	Sobre madera en bosques de ribera	Recolectado en el campo para su consumo en casa	Muy conocido. Consumido durante todo el año	A la plancha. Revueltas con huevo. En tortilla
Seta de mimbrera	<i>Armillaria mellea</i> (Vahl) Karst.	Sobre madera en todo tipo de bosques	Recolectados para su consumo en casa	Poco conocido	Solas o en guisos
Amanita, tana	<i>Amanita caesarea</i> (Scop. : Fr.) Grév.	En encinares sobre suelos silíceos	Recolectado en el campo para su consumo en casa	Conocida recientemente por el incremento de la afición a la micología. Otoño	Cruda en ensalada. A la plancha. En salsas
Faisanes, tentullos, porros, bejines, hongo negro	<i>Boletus</i> gr. <i>edulis</i>	En bosques maduros sobre suelo silíceo	Recolectadas para consumo o para venta a mayoristas	Conocida recientemente por el incremento de la afición a la micología. Otoño	Frescas o secas, en guisos diversos
Seta de primavera, vizcaínas, setas de espino	<i>Calocybe gambosa</i> (Fr.) Donk	En praderas de montaña	Recolectado en el campo para su consumo en casa	Muy localizada. Donde crece es conocida tradicionalmente. Primavera	Solas o con huevo
Seta de caña, seta de maticán	<i>Clitocybe geotropa</i> (Bulliard ex Fr.) Quélet	Bosques mixtos	Recolectado en el campo para su consumo en casa	De uso tradicional. Otoño	Solas o con huevo
Pata de perdiz, ojo de perdiz, carneros, carnericos	<i>Chroogomphus rutilus</i> (Schf.: Fr.) O. K. Miller	Pinares	Recolectado en el campo para su consumo en casa	De uso tradicional. Otoño	Solas o con huevo
Cagarrias, negritos, orejetas, orejones moritos	<i>Helvella lacunosa</i> (Afz.) Fr.	Pinares	Recolectado en el campo para su consumo en casa	Poco conocidos, aunque de uso tradicional. Primavera	Guisado de patatas o en caldo
Cagarrias, negritos, orejetas, orejones, moritos	<i>Helvella leucopus</i> Pers.	Bosques de ribera y choperas	Recolectado en el campo para su consumo en casa	Poco conocidos, aunque de uso tradicional. Primavera	Guisados con patatas o en caldo
Seta de pino, zocotera, toconera	<i>Hohenbuehelia geogenia</i> (DC. Ex Fr.) Sing.	Pinares	Recolectado en el campo para su consumo en casa	Poco conocidos. Otoño	Revueltas con huevos
Babosa, llanega, mocosas, llanega blanca	<i>Hygrophorus ligatus</i> (Fr.) Fr.	Pinares	Recolectado en el campo para su consumo en casa	Poco conocida. En expansión. Otoño	Revueltas con huevo
Babosa, llanega, mocosa, llanega negra	<i>Hygrophorus lititabundus</i> Britz.	Bosques mixtos	Recolectado en el campo para su consumo en casa	Poco conocida. En expansión. Otoño	Solas o revueltas con huevo

Níscalos, mizclos, mizclos de rodano, guíscanos, guíscanos negrales	<i>Lactarius deliciosus</i> L.: Fr.	Pinares sobre suelo silíceo (pino rodano)	Recolectados para su consumo o para venta a mayoristas y pequeño comercio	Muy conocidos. Otoño	En guisos con patatas, en gazpachos, en conserva, etc.
Níscalos, mizclos, mizclos negrales, guíscanos, guíscanos carrascos, guíscanos carrasqueños	<i>Lactarius sanguifluus</i> (Paulet) Fr.	Pinares sobre suelo calizo (pino carrasco y pino negral)	Recolectados para su consumo o para venta a mayoristas y pequeño comercio	Muy conocidos. Otoño	En guisos con patatas, en gazpachos, en conserva, etc.
Paraguas	<i>Macrolepiota mastoidea</i> (Fr.) Sing.	Praderas de montaña	Recolectado en el campo para su consumo en casa	Muy conocida. Otoño	Frita, rebozada con huevo
Paraguas	<i>Macrolepiota procera</i> (Scop.:Fr.) Quéf.	Praderas de montaña	Recolectado en el campo para su consumo en casa	Muy conocida. Otoño	Frita, rebozada con huevo
Paraguas	<i>Macrolepiota rhacodes</i> (Vitt.) Sing.	Praderas de montaña	Recolectado en el campo para su consumo en casa	Muy conocida. Otoño	Frita, rebozada con huevo
Setas de cañeje, setas de cañeja	<i>Melanoleuca melaleuca</i> (Pers.: Fr.) Murr. Ss. Kühn.	Praderas y pastizales	Recolectado en el campo para su consumo en casa	Muy conocidas. Primavera y otoño	Revueltas con huevo. Asadas
Cagarrias negras, cagarrias, panalejas, colmenillas, colmenillas negras, colmenicas, piñuelas, tocaïllas	<i>Morchella elata</i> (Fr.) Boudier	Montes quemados y talas	Recolectado en el campo para su consumo en casa	Muy conocidos, de consumo primaveral	En guisos, revueltos con huevos
Cagarrias blancas, cagarrias, panalejas, colmenillas, colmenillas blancas, colmenicas, piñuelas, tocaïllas	<i>Morchella esculenta</i> Pers. Ex St. Amans.	Montes quemados, talas y bosques de ribera	Recolectado en el campo para su consumo en casa	Muy conocidos, de consumo primaveral	En guisos, revueltos con huevos
Puchereles, pucheretes, pucheruelos	<i>Paxina acetabulum</i> (L. ex Amans). O. Kuntze	Pinares	Consumidas en casa	De uso tradicional. Primavera	En caldo con patatas
Puchereles, pucheretes, pucheruelos	<i>Paxina leucomelas</i> (Pers.) O. Kuntze	Pinares	Consumidas en casa	De uso tradicional. Primavera	En caldo con patatas
Monegrillos, tacones de perro	<i>Picoa juniperi</i> Vittad.	Añojales y pastizales	Consumidas en casa	De uso tradicional en primavera	Poco conocido. En ajoharina, en tortilla y revuelto
Seta de cardo, seta de cardacuca, seta de carracuca, seta de cardocuco	<i>Pleurotus eryngii</i> (DC.: Fr.) Quéf.	Ejidos, campos incultos y praderas	Consumidas en casa y recogidas para vender	De uso tradicional. Primavera y otoño	De muchas formas; a la plancha, con huevo, etc.
Seta de olmo, seta negra de chopo, seta de escalón, seta de alpaca, seta de cepa	<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacquin: Fr.) Kummer.	Sobre madera en bosques de ribera	Consumidas en casa y cultivadas	De uso tradicional. Primavera y otoño	Solas o con huevo



Esponja, cascarría	<i>Sparassis crispa</i> Wulf.	Bosques mixtos	Consumidas en casa	Poco conocidas. De uso tradicional. Otoño	Revueltas con huevo
Esponja, cascarría	<i>Sparassis laminosa</i> Fr.	Bosques mixtos	Consumidas en casa	Poco conocidas. De uso tradicional. Otoño	Revueltas con huevo
Patata de Tierra, criadillas, criadillas de tierra	<i>Terfezia arenaria</i> (Monis) Trappe	Añojales y pastizales	Consumidas en casa	De interés en primavera. Se cambiaba 1 Kg de estas por tres de patatas	Muy conocido. En ajoharina, en tortilla y revuelto
Pejines, firulín, espejín, carbonera, negritos, cabreras	<i>Tricholoma terreum</i> (Schff.: Fr.) Kummer	Pinares	Consumidas en casa	Poco conocida, en expansión. Otoño e invierno	Revueltas con huevo. En tortilla
Turmas, patatas de tierra, patata guiscanera, patata del campo	<i>Rhizopogon luteolus</i> Fr.	Pinares	Consumidas en casa	Poco conocidas. Otoño	Revueltas con huevo
Turmas, patatas de tierra, patata guiscanera, patata del campo	<i>Rhizopogon vulgaris</i> (Bit.) M. Lange	Pinares	Consumidas en casa	Poco conocidas. Otoño	Revueltas con huevo
Trufa blanca	<i>Tuber aestivum</i> Vittad	Encinares	Recogidas para vender	De interés comercial. Primavera y verano	Como condimento
Trufa negra	<i>Tuber nigrum</i> Bull.	Encinares	Recogidas para vender	De interés económico. Invierno	Como condimento

**Tabla 24.** Setas popularmente recolectadas en Castilla-La Mancha.

- **ALIMENTOS ANIMALES RECOLECTADOS TRADICIONALMENTE EN CASTILLA-LA MANCHA. LOS CARACOLES**

- **LOS CARACOLES**

Como hemos ido viendo, en la alimentación tienen gran importancia factores culturales. Todos hemos oído o visto en la televisión alimentos extraños, repugnantes para nuestros paladares, como gusanos, hormigas, perros, ratas, etc. Algo similar ocurre con los conocidos caracoles, alimento apreciado en Castilla-La Mancha e inconcebible en otros países europeos. Si sentáramos un inglés a comer caracoles en cualquier terraza veraniega de nuestra región, seguramente los rechazaría, pues no se consideran un alimento en su país, sino más bien algo muy similar a las babosas.

Sin embargo, en Castilla-La Mancha existe una gran tradición en la recolección y consumo de caracoles, siendo varias las especies que se recolectan, sobre todo en primavera. En las comarcas más aficionadas al consumo de caracoles incluso se tienen que importar de otros países, sobre todo Marruecos, para satisfacer la gran demanda.

Las especies más conocidas y consumidas son:

**Caracoles serranos, serranos o cristianos (*Iberus gualterianus* Linnaeus 1758)**

Propio de matorrales mediterráneos sobre suelos calizos, como romerales, espartizales y monte mediterráneo adhesionado. Endémicos del SE y regiones levantinas de la Península Ibérica. Se distribuye, sobre todo, por las provincias orientales de la región. Se trata, sin duda, de la especie más valorada, tanto que se está produciendo una recolección abusiva que está haciendo disminuir rápidamente sus poblaciones. Se emplea especialmente como ingrediente de arroces.

**Caracol de huerta o sapenco (*Cryptomphalus aspersus* O.F. Müller 1774 y *Helix* spp.)**

Abunda, incluso como plaga, en huertas y terrenos herbosos como bosques de ribera y cultivos de regadío. Se encuentra por toda la región. Se suele preparar en salsas con hierbabuena. Al ser una especie de cultivos, su consumo puede ser peligroso si se han empleado pesticidas en el cultivo.

**Caracol boquinegro (*Otala lactea* O.F. Müller 1774 y *O. punctata* O.F. Müller 1774)**

Comparte hábitat con la especie anterior y, del mismo modo, su área de distribución abarca toda la comunidad autónoma. Por la misma razón que en el caso precedente, se debe tener cuidado con no recolectar caracoles de parcelas que hayan sido tratadas con plaguicidas.

**Caracol judío (*Sphincterochila baetica* E.A. Rossmässler 1854)**

Extraordinariamente adaptado y resistente a la aridez, comparte ecología y distribución con el caracol serrano, es decir, espartizales, terrenos pedregosos, tomillares, romerales y monte mediterráneo aclarado de las comarcas orientales de la región. Poco valorado culinariamente, se suele preparar en salsa con tomate.

**Caracol alfalfero o pequeño (diversas especies: *Helicella itala* Linnaeus 1758, *Cepea hortensis* O.F. Müller 1774, etc.)**

Frecuente en herbazales, campos de cultivo y cunetas, donde se suelen ver agrupados sobre los hinojos. Se distribuye por toda Castilla-La Mancha. Es muy bien valorado gastronómicamente y se suele consumir en salsas en las que no falta la hierbabuena y algo de picante.

En general, para consumir los caracoles, primero se limpian, dejándolos durante uno o dos días para que expulsen suciedad. A menudo, esta limpieza se favorece con un puñado de harina. Luego, se “engañan”, es decir, se les hace salir de su concha para que la carne quede fuera. Esto se suele hacer poniendo los caracoles en agua a fuego muy suave y cuando el cuerpo se halle fuera de la concha, se aumenta bruscamente el

calor, con lo que mueren rápidamente. Se consumen generalmente acompañados de diversas salsas, en las que se suele utilizar cebolla, tomate, ajo, pimentón, laurel, vino, hierbabuena, etc.



¿Sabías que...?

Los caracoles como alimentos  
funcionales aportan ácidos grasos  
poliinsaturados a nuestra dieta

#### • LA CAZA

Hablar de la caza en Castilla-La Mancha es hablar de un importantísimo recurso natural que constituye un sector económico de peso y un gran reclamo turístico pero, además de estas consideraciones, los alimentos derivados de la caza forman parte inseparable de la gastronomía regional y de nuestra alimentación tradicional.

En los cotos de caza de nuestra región, en un solo año se cobran del orden de dos millones de conejos, algo más de un millón de perdices, doscientas mil liebres, ocho mil jabalís y seis mil venados (De Grandes, 1994). Estas cifras dan una idea de la cantidad de carne que se obtiene a través de esta vía.

Con mayor importancia en unas comarcas que en otras, en todas podemos encontrar guisos en los que participa la carne de caza, especialmente de caza menor, como conejos, liebres o perdices, sin desdeñar el venado o el jabalí, más circunscritos a las áreas más forestales y montañosas. Este aporte de proteínas, en nuestra cocina, ha servido, más que como ingrediente mayoritario, como ingrediente añadido para platos marcados por el intenso sabor de la carne de caza, arroces, gazpachos, caldos de patatas, morteruelo, etc



¿Sabías que.....?

El volumen económico que representa la caza en Castilla La Mancha la convierte en una de nuestras mayores fuentes de ingresos

- **LA PESCA**

En los limpios ríos que bajan de nuestras montañas, habitan barbos inquietos, truchas bravías y otros peces que son muy apreciados como alimento, especialmente las truchas. Aunque no han tenido la gran difusión e importancia de la caza, las truchas de nuestros ríos de montaña, localmente, han dado lugar a una sabrosa gastronomía de la pesca.

Un caso aparte es el de los cangrejos, pescados con reteles cebados con pescado o vísceras, se consumen en grandes cantidades y forman parte de la gastronomía regional, aún con más carácter que los peces fluviales. En los últimos años se ha sustituido el cangrejo ibérico por una especie de menor calidad culinaria, el cangrejo americano, introducido y responsable de la desaparición de la especie autóctona.

- **LOS HÁBITATS DE LOS ALIMENTOS RECOLECTADOS**

La recolección de alimentos silvestres está muy condicionada por la disponibilidad y calidad de los hábitats apropiados, en este sentido, existen diferentes circunstancias según que tipo de alimento consideremos:

**Verduras silvestres;** en general, predominan en este grupo “malas hierbas” de los cultivos y plantas de cunetas y lindes. También existen algunas especies propias de ambientes acuáticos.

**Frutos silvestres;** alimento típico de ecosistemas forestales, dentro de éstos, son más abundantes y variados en las orlas de bosques de ribera, en zarzales y espineras.

**Hongos;** las especies más recolectadas en Castilla-La Mancha son, por una parte, setas de praderas y pastizales y por otra, hongos de ambientes forestales, sobre todo de pinares.

**Caracoles;** en cuanto a estos animales, la mayor abundancia y diversidad se da en herbazales y huertas, aunque también se recolectan especies muy apreciadas en matorrales mediterráneos.

## • LAS AMENAZAS PARA LA SUPERVIVENCIA DE ESTOS ALIMENTOS

Los cambios en los usos de la tierra y en nuestros paisajes influyen mucho en la composición de su flora y fauna y, por tanto, en los alimentos silvestres. A nuestro juicio, las principales amenazas son:

**Empleo masivo de pesticidas;** el envenenamiento masivo y sistemático que cada año se hace en nuestros cultivos afecta también a los alimentos silvestres, sobre todo a las verduras silvestres, pero también a otros recursos como la caza o los caracoles.

**Pérdida de hábitats;** la desaparición de ribazos y lindes elimina un hábitat muy importante para los alimentos silvestres. Estos pequeños espacios mantienen una gran biodiversidad y permiten la supervivencia de una gran variedad de plantas y de fauna.

**Recolección excesiva;** en algunos casos, los alimentos recolectados soportan una gran presión de recolección que se traduce en la disminución de sus poblaciones. Es el caso de los caracoles serranos, la caza o las setas.

**Introducción de especies exóticas;** en el caso particular de la pesca, desde hace décadas se vienen introduciendo en nuestros ríos especies foráneas de peces que compiten y desplazan a las especies autóctonas. Por esta causa, muchas de las especies que pueblan los ríos de Castilla-La Mancha son introducidas, como el lucio, black-bass, lucioperca, pez-sol, pez-gato, gobio, etc. Un caso aparte es el del cangrejo ibérico, un alimento silvestre muy apreciado en nuestra región y hoy totalmente diezmado por la afanomicosis, una enfermedad fúngica introducida por el cangrejo americano.

# LA ALIMENTACIÓN TRADICIONAL EN LA DIETA MEDITERRÁNEA

## • LA PARADOJA MEDITERRÁNEA

Los investigadores se plantearon a partir de los años cincuenta del siglo XX, a qué se podía deber la extraordinaria longevidad de los campesinos griegos y de otros lugares de la región mediterránea. Todavía resultaba más sorprendente cuando se consideraba la pobreza de recursos médicos disponibles, el elevado consumo de grasas y la extraordinaria difusión del hábito de fumar tabaco. Si pese a todo lo anterior los mediterráneos sobrevivían hasta edades muy avanzadas ¿cual podría ser la causa?.

Se atribuyó a la presencia de hábitos de vida saludables y a una alimentación sana particular. Los hábitos de vida han sido descartados experimentalmente como causa fundamental mientras que algunos alimentos como el aceite de oliva, el vino tinto, las verduras, hortalizas y legumbres han demostrado formar parte de la explicación de la paradoja mediterránea.

La idea de dieta mediterránea tradicional se ha basado en los tipos de alimentos que eran comunes en algunas regiones del Mediterráneo como Creta y el sur de Italia en los años 60. Pautas dietéticas similares se encontraron en diversos lugares donde se cultiva el olivo en el conjunto de la región mediterránea: sur de Francia, Líbano, Marruecos, Portugal, España, Siria, Turquía y otros. Esta dieta se caracteriza por una proporción importante de grasas monoinsaturadas frente a las saturadas (debido al consumo de aceite de oliva), consumo elevado de verduras y hortalizas, legumbres, cereales (incluido pan), frutas y consumo moderado de vino, asociado a un consumo de moderado a elevado de pescado y bajo de carne, leche y derivados lácteos. A lo anterior cabe añadir la utilización de condimentos saludables como el ajo (Rivera y Obón, 2004).

## • LA DIETA MEDITERRÁNEA TRADICIONAL Y SUS COMPONENTES

### • ACEITE DE OLIVA VIRGEN

Es uno de los alimentos más característicos de la dieta mediterránea. Debe su peculiaridad a la composición en ácidos grasos y a la presencia de compuestos minoritarios con actividad biológica interesante (Tabla 25).

En la dieta es importante disponer de una proporción adecuada de ácidos grasos monoinsaturados y saturados (los primeros deben ser consumidos en cantidad más del doble que los segundos). Esta proporción viene asegurada por la utilización como grasa básica del aceite de oliva.

El alto contenido en vitamina E contribuye a aumentar sus propiedades antioxidantes, junto con los compuestos fenólicos y los pigmentos. Incluso cuando el aceite de oliva virgen se utiliza para cocinar, la escasa formación de peróxidos lipídicos hace que su consumo sea más saludable que el de otros aceites vegetales y grasas animales (Cellini & Toti, 2004). El contenido energético del aceite de oliva virgen es de 900 kcal por 100 g.

Grado de Saturación	Ácidos grasos	Porcentaje
Saturados	Palmítico	13,70
	Esteárico	2,34
	Araquídico	0,26
	Behénico	0,09
Monoinsaturados	Palmitoléico	0,82
	Oléico	73,63
Poliinsaturados	Linoléico	8,17
	Linolénico	0,99

**Tabla 25.** Composición del aceite de oliva virgen (en porcentaje) (Cellini & Toti, 2004).

### • VINO TINTO

El vino es una fuente dietética particularmente rica de compuestos fenólicos como los flavonoides y el resveratrol. Las sustancias fenólicas que el vino contiene parecen ser las responsables de la menor incidencia de enfermedades coronarias en las personas que lo consumen con regularidad y moderación. El alcohol del vino (etanol en un 12 a 14 por ciento) también contribuye a disminuir los niveles totales de colesterol y aumentar la proporción del colesterol de alta densidad o “bueno” (HDL) (Waterhouse, 1995).

### • AJO

El ajo es un condimento indispensable de la cocina mediterránea, pero no presenta un valor nutricional elevado. Contiene agua, hidratos de carbono (24,3 por ciento), fibra (1,2 por ciento) y proteínas (5,3 por ciento). Contiene en menor proporción grasas (0,23 por ciento) y minerales como el zinc, fósforo, calcio y hierro; a lo que cabe añadir las vitaminas entre las que destaca la vitamina C (14 mg por 100 g). El ajo debe sus propiedades beneficiosas para la salud a su contenido en compuestos azufrados como el cisajoeno que se presentan en cantidades muy pequeñas. Su contenido energético es de 114 a 150 kcal por 100 g.

### • VERDURAS, HORTALIZAS Y FRUTAS FRESCAS

La dieta mediterránea se compone en buena parte de hortalizas, verduras de hoja y fruta fresca. Estos alimentos unen al bajo contenido energético un elevado poder saciante (quitan la sensación de apetito), a esto se añade un rico contenido en micronutrientes, minerales, provitaminas, vitaminas, sustancias antioxidantes y fibra soluble. Para obtener

los mejores resultados los vegetales deben ser consumidos inmediatamente tras la recolección, y por tanto conservados por muy poco tiempo y en abundancia para aumentar la masa de la ración alimentaria. El procesado debe reducirse al mínimo, y la cocción idónea, si fuera necesaria, debe hacerse al vapor (Cellini & Toti, 2004).

#### • **LEGUMBRES**

Son alimentos ideales para alcanzar los principales objetivos dietéticos de prevención y terapia de las enfermedades del bienestar. Constituyen una fuente rica de proteínas de un valor biológico aceptable, no asociadas a una presencia significativa de grasas saturadas ni de colesterol. Los ácidos grasos que contienen son del tipo insaturado en su mayor parte. Por su alto contenido en lecitina poliinsaturada, en fibra hidrosoluble, en fitosteroles, en saponinas y en otros principios activos las legumbres tienden a reducir el contenido en sangre de lípidos, especialmente colesterol. El contenido energético de las legumbres secas es muy elevado, pero en las frescas (judías verdes, habas tiernas, tirabeques, etc.) es mucho más reducido (Cellini & Toti, 2004). El contenido energético varía entre 40 y 300 kcal por 100 g.

#### • **FRUTOS SECOS Y DESECADOS**

Los frutos secos (nueces, avellanas, almendras, castañas, bellotas) son semillas pobres en agua (menos del 10 por ciento) y ricas en grasa. Las castañas, con menos de un 40 por ciento de grasas son los frutos secos menos grasos. En el caso de las castañas y las bellotas los contenidos de hidratos de carbono son más elevados que en otros frutos secos. Los frutos secos contienen cantidades aceptables de ácidos grasos monoinsaturados (oléico) y poliinsaturados (linoléico). Además son alimentos que no contienen colesterol. El ácido oléico está presente en almendras y avellanas, mientras que el linoléico predomina en nueces y cacahuetes. Su consumo moderado parece contribuir a reducir en el ser humano los niveles de LDL, colesterol de baja densidad o colesterol "malo", aumentando los de HDL, colesterol de alta densidad o colesterol "bueno". Esta actividad parece estar relacionada con el contenido en ácido gammalinoléico, precursor de las prostaglandinas del tipo PG1. También contienen proteínas, hasta un 20 por ciento de su peso, pero pobres en el aminoácido metionina. Son ricos en vitamina E (especialmente avellanas y almendras), junto con vitaminas del grupo B y minerales como calcio, magnesio, hierro, cobre, potasio, selenio y zinc. El tostado, fritura y envasado de los frutos secos disminuye sus ventajas nutricionales (destrucción de las vitaminas). Presentan un elevado contenido energético 300 a 700 kcal por 100 g.

#### • **CEREALES Y DERIVADOS**

El pan y las pastas son los principales derivados de los cereales que se utilizan en la alimentación humana. La pasta puede considerarse un alimento básico junto al pan. Ambos tienen una composición similar con un alto contenido en carbohidratos en forma de almidón. El almidón de cereal presenta un índice glucémico mucho más bajo que el del resto de alimentos ricos en azúcares, en el caso de la pasta cocida "al dente" esta ventaja queda potenciada. En el caso de la pasta el contenido energético es de 336 kcal por 100 g de pasta seca (antes de cocinarla). El pan presenta una composición similar a la de las pastas aunque tiene una estructura más porosa, contiene más fibra y el almidón aparece menos compacto. El índice glucémico del pan es más elevado que el de la pasta ya que, debido a la fermentación y horneado, los almidones se degradan en azúcares más asimilables. El contenido medio energético del pan es de unas 250 kcal por 100 g.

#### • **ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL**

Los caracoles son un alimento de origen animal consumido con frecuencia, en temporada, dentro de los países mediterráneos. Contienen un 83 por ciento de agua, un 13,5 por ciento de proteínas y menos de un 1 por ciento de grasas. Como alimento constituyen una fuente poco conocida de ácidos grasos poliinsaturados del tipo omega-3.

El contenido energético es de 60 a 80 kcal por 100 g. Además aportan calcio, magnesio, zinc, cobre, manganeso, cobalto y yodo.

La carne y los derivados lácteos son relativamente poco importantes cuantitativamente en la dieta mediterránea, no siendo consumidos a diario. Entre las carnes animales destacan las de aves como el pollo, perdiz y paloma y las de mamíferos como el conejo, cordero y cerdo.

El pescado y los mariscos solamente se han consumido en las zonas próximas al mar, mientras que en las comarcas interiores el consumo de pescado ha sido muy escaso, reducido a las salazones y los pescados de río. Los pescados azules (caballa, sardina, boquerón, etc.) tienen un contenido alto en ácido eicosapentenoico, un ácido graso precursor de las prostaglandinas del tipo PG3 que ayudan en el control de la presión sanguínea, los procesos inflamatorios y el control de los lípidos en el organismo.

## • **LA PIRÁMIDE ALIMENTARIA MEDITERRÁNEA**

### • **CARACTERÍSTICAS DE LA PIRÁMIDE ALIMENTARIA MEDITERRÁNEA**

La pirámide de los alimentos ha ido sustituyendo como elemento didáctico a la tradicional 'rueda de los alimentos'. Su uso es muy sencillo: En ella pueden verse representados los diferentes grupos de alimentos y la importancia cuantitativa que deben de tener en nuestra alimentación según el tamaño que ocupan en la pirámide. La propuesta del equipo encabezado por Walter Willet, jefe del Departamento de Nutrición de la Escuela de Salud Pública de Harvard, consiste en ubicar en la base de la pirámide los carbohidratos "buenos" –pan, arroz y cereales enteros o integrales- y grasas "buenas" -aceite de oliva y pescado-. En el siguiente piso las frutas y verduras, más arriba las nueces y legumbres, luego las carnes blancas y lácteos, y en la punta las grasas saturadas, margarinas y alimentos procesados cuya etiqueta diga "parcialmente hidrogenado", carnes rojas, etc (Gifford, 2004 c).

Para un chico entre 65 y 80 kg de peso, que no haga deporte, la cantidad de alimentos que debe ingerir en una semana y diariamente es la siguiente:

- Patatas: 2270 g/semana = 324 g/día
- Legumbres: 170 g/2 días = 85 g (1)
- Fruta: 1247 g/semana = 178 g/día
- Verdura: 1247 g/semana = 178 g/día
- Huevos: 4/semana
- Carne y pescado: 910 g/semana = 130 g/día
- Pan, pastas, harina: 2400 g/semana = 342 g/día
- Aceite, grasas: 340 g/semana = 48 g/día
- Leche: 4.75 L/semana = 675 cc/día
- Azúcar: 340 g/semana = 48 g/día



Si hace deporte y está entre los 65 y 80 kg:

- Patatas: 2270 g/semana = 324 g/día
- Legumbres: 340 g/3 días = 113 g/día (2)
- Fruta: 1247 g/semana = 178 g/día
- Verdura: 1247 g/semana = 178 g/día
- Huevos: 4/semana
- Carne y pescado: 910 g/semana= 130 g/día
- Pan, pastas, harina: 3250 g/semana = 464 g/día
- Aceite, grasas: 455 g/semana = 65 g/día
- Leche: 4.75 L/semana = 675 cc/día
- Azúcar: 340 g/semana = 48 g/día

Una chica, entre 48 y 68 kg que no haga deporte, deberá seguir una dieta entre 1.200 y 1.700 kcal diarias, según peso:

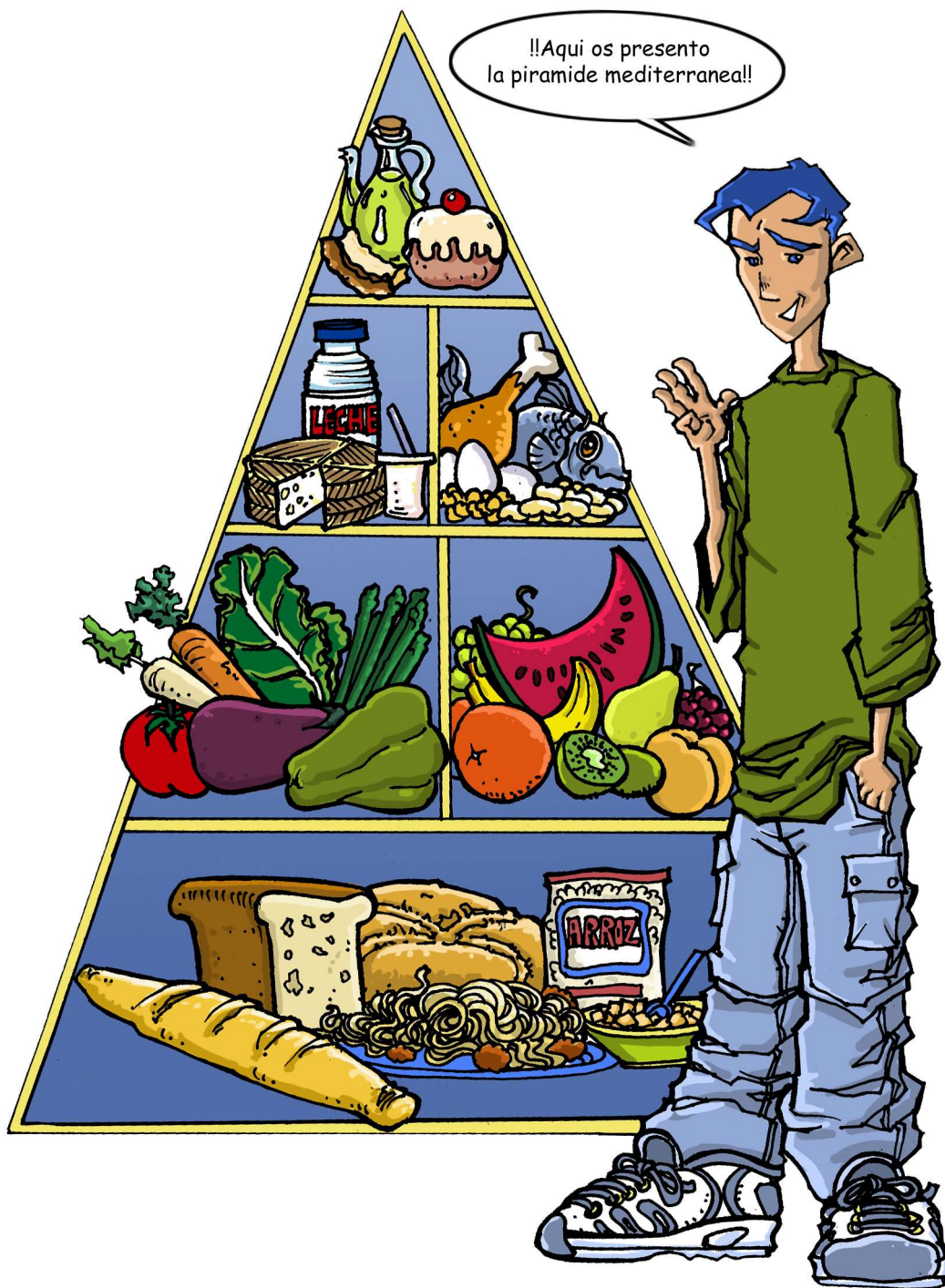
- Patatas: 910 g/semana = 130 g/día
- Legumbres: 115 g/2 días = 57 g/día (1)
- Fruta: 1247 g/semana = 178 g/día
- Verdura: 1247 g/semana = 178 g/día
- Huevos: 4/semana
- Carne y pescado: 910 g/semana= 130 g/día
- Pan, pastas, harina: 1650 g/semana = 235 g/día
- Aceite, grasas: 340 g/semana = 48 g/día
- Leche: 4.25 L/semana = 600 cc/día
- Azúcar: 340 g/semana = 48 g/día

Mientras que si hace deporte, la cosa cambia: dieta de 1800 a 2300 kcal.

- Patatas: 1360 g/semana =194 g/día
- Legumbres: 170 g/3 días =57 g/día (2)
- Fruta: 1247 g/semana = 178 g/día
- Verdura: 1247 g/semana = 178 g/día
- Huevos: 4/semana
- Carne y pescado: 910 g/semana= 130 g/día
- Pan, pastas, harina: 2400 g/semana = 342 g/día
- Aceite, grasas: 340 g/semana = 56 g/día
- Leche: 4.25 L/semana = 600 cc/día (3 vasos)
- Azúcar: 340 g/semana = 48 g/día

(1) Hemos considerado que las legumbres no se toman todos los días y hemos dividido la cantidad correspondiente a la semana en dos días en los que se van a tomar de primer plato: garbanzos, alubias o lentejas.

(2) Como la cantidad es grande, la hemos dividido en tres días.



- **COMPARACIÓN CON OTRAS PIRÁMIDES: ASIÁTICA, ÍBEROAMERICANA,**

Los tipos de dietas asiáticas presentan una gran variedad. De forma general se puede decir que las personas que no sufren malnutrición y consumen alimentos tradicionales de Asia presentan niveles más bajos de incidencia de enfermedades crónicas que en las poblaciones occidentales. De este modo se habla desde 1995 de una Pirámide Dietética Asiática desarrollada conjuntamente por Oldways y otros investigadores de la Harvard School of Public Health, la universidad Cornell y otras instituciones, basada en los hábitos alimentarios saludables de las poblaciones de Asia, es análoga a la Pirámide Mediterránea, propuesta por Oldways tres años antes. Ambas pirámides son una alternativa útil a la pirámide propuesta por la guía de alimentos de los Estados Unidos de 1992, que incluía juntos en algunos grupos los alimentos de origen animal y vegetal. El arroz proporciona entre un 25 y un 80 por ciento de la dieta diaria de 2700 millones de asiáticos. El porcentaje de amilosa en el almidón del arroz determina si éste es blando y algo pegajoso (cantidades bajas, entre el 10 y el 18 por ciento) como los de Japón, Corea y China o duro y enterizo (cantidades altas, entre el 25 y 30 por ciento) como los de la India, Pakistán y Sri Lanka. En Laos existen variedades extraordinariamente glutinosas con solamente un 2 por ciento de amilosa (Gifford, 2004 a).

En la pirámide nativa americana se incluyen alimentos locales como las judías, patatas, maíz, quinoa, cacahuetes, amarantos, arracacha, yuca, pecanas, boniatos, papayas o aguacates y otros importados como el arroz, pan, mangos, uvas, manzanas, cebollas, bróculis, etc. Se basa por tanto en los hábitos alimentarios saludables de las poblaciones indígenas precolombinas y en los alimentos introducidos tras la conquista (Gifford, 2004 b).

- **LA IMPORTANCIA DE LO QUE LOS MEDITERRÁNEOS NO COMEN**

- **CARNE ROJA**

El consumo de carne roja es muy bajo en la dieta mediterránea tradicional, aunque se ha incrementado sensiblemente en los últimos treinta años. El consumo excesivo de carne roja provoca, entre otras cosas, un exceso en la producción de prostaglandinas del tipo PG2 frente a las de tipo PG1 y PG3. Las PG2 promueven la formación de coágulos, inducen la retención de sal y agua, con el consiguiente aumento de la presión sanguínea, y favorecen los procesos inflamatorios.

- **GRASAS DE ORIGEN ANIMAL**

Las grasas como la manteca, el sebo o la mantequilla procedentes de diversas especies animales han tenido una importancia escasa en las zonas donde el aceite de oliva estaba disponible en abundancia, destinándose a otros usos que la alimentación humana. La mantequilla, por ejemplo, contiene además de agua y grasa, proteínas, vitaminas A, D y E y minerales como el calcio, magnesio, fósforo, sodio y potasio. El contenido energético de la mantequilla es de 700 kcal por 100 gramos. La mantequilla contiene un 80 por ciento de grasas saturadas cuyo exceso en la dieta provoca la acumulación de colesterol en las arterias. Las margarinas o grasas vegetales hidrogenadas producirían el mismo efecto ya que la hidrogenación transforma los ácidos grasos insaturados en saturados.

- **DERIVADOS LÁCTEOS**

La leche y los derivados lácteos son una fuente importante de calcio, pero las grasas que contienen son también en su mayor parte del tipo saturado. Su consumo en la dieta mediterránea tradicional ha sido relativamente escaso.

**· FICHA Nº2: "UNIDAD DIDÁCTICA 2. LA ALIMENTACIÓN TRADICIONAL CASTELLANO-MANCHEGA. LA DIETA MEDITERRÁNEA"**

## **Questionario**

### **Sobre el texto:**

- **Respecto a la alimentación tradicional en Castilla-La Mancha...**
  - Se comía mucha fruta y pescado fresco*
  - El tocino y las gachas se consumían casi a diario*
  - Era costumbre comer paella los domingos*
  - Se basaba en un alto consumo de carne*
  - Lo habitual era el cus-cus con ketchup*
- **En El Quijote, se citan como comidas...**
  - Big burger Toboso y patatas Lady Dulcinea*
  - Falafell y kebab con armuelles*
  - Entrecot poco hecho a la salsa Roquefort*
  - Atascaburras y duelos y quebrantos*
  - Escalivada y bacalao al pil-pil*
- **En Castilla-La Mancha son cultivos tradicionales...**
  - Aguacate, kiwi, cacao y maracuyá*
  - Avellana, fresón y chirimoya*
  - Maíz, remolacha y brócoli*
  - Legumbres, cereales y almendros*
  - Viñas, mangos y pistachos*
- **Las verduras silvestres son un alimento propio de...**
  - El verano*
  - Domingos y fiestas de guardar*
  - La primavera*
  - Los martes de adviento*
  - diciembre y enero*
- **Las collejas son...**
  - Legumbres cultivadas tradicionalmente en Castilla-La Mancha*
  - Cachetes cariñosos y rítmicos en el ombligo*
  - Una flor ornamental de origen tropical*
  - Una seta típica de la Serranía de Cuenca*
  - Una verdura silvestre común en cunetas y lindes*
- **La dieta mediterránea se caracteriza por...**
  - Un elevado consumo de carnes rojas y verduras*
  - Consumo de aceite de oliva, verduras, legumbres y frutos secos*
  - Gran importancia de productos lácteos y grasas animales*
  - Ingesta desmesurada de hamburguesas y ketchup*
  - Alimentación exclusiva a base de productos del mar mediterráneo*



## Investiga:

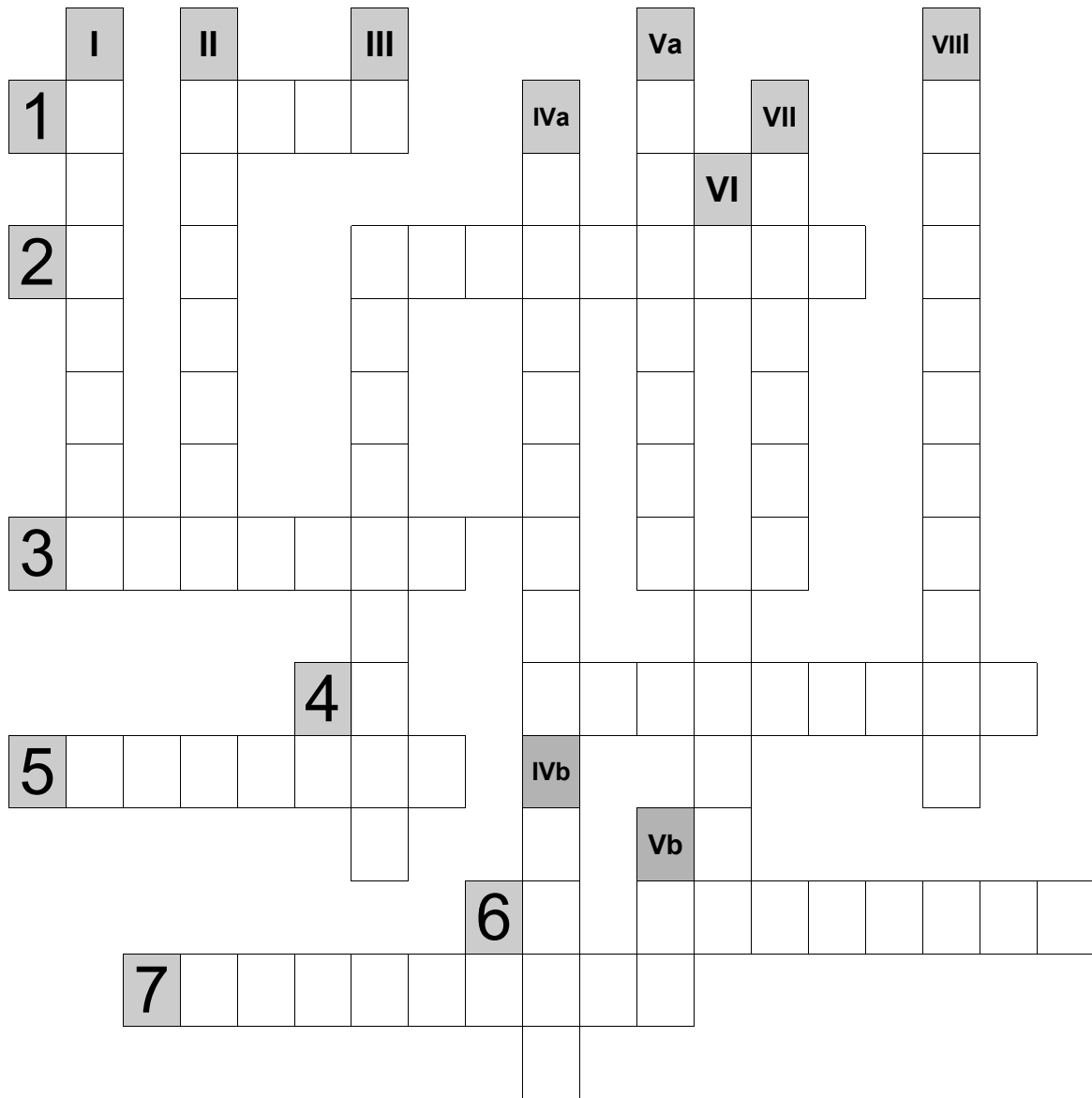
- ♣ *Recopila entre tu familia cinco recetas tradicionales y elabora con ellas un pequeño recetario de gastronomía local.*

<i>Receta</i>	<i>Ingredientes</i>	<i>Preparación</i>



# Pasatiempos

## Crucigrama. Frutos silvestres recolectados en Castilla-La Mancha



**Horizontales (en números árabes):** **1:** Este fruto es como una orla pero al revés (sing.). **2:** Sin duda, este sería el fruto de Guillermo el travieso (plural). **3:** Al revés, no son esclavas subidas en un serbal (plural). **4:** Estos tienen mucho morro (plural). **5:** Al revés, en femenino, nombre de las viñas en La Manchuela (sing.). **6:** Al revés, se usan para hacer el pacharán (plural). **7:** Al revés, aunque su nombre suena grosero, no se refiere a ellas (plural).

**Verticales (en números romanos):** **I:** En las morcillas los encontrarás (plural). **II:** Al revés, aunque lleven boina, son bellas (sing.). **III:** Son como las guijas pero pequeñillas (plural). **IVa:** Al revés, fruto del manzano silvestre o maguillo (sing.). **IVb:** Al revés, de estos frutos, te puedes poner morado (sing.). **Va:** Al revés, están en las aceras y en las olas (sing.). **Vb:** Matrícula segoviana. **VI:** Fre...cuentemente en helados, batidos, yogures, caramelos...(sing.). **VII:** Me buscan también por mis conocidas propiedades medicinales como diurético (sing.). **VIII:** De apellido me llamo Ramón y tengo el nombre de un ruso emperador (plural).

Todos los frutos se citan en el texto en la tabla de frutos silvestres

## Adivinanzas:

En el trabajo de Benlloch y cols.(2001), encontramos las siguientes adivinanzas. Busca la solución a cada una de ellas:

1.- *"Nací con el gorro hundido, toda mi vida lo he llevado,  
y desde que el gorro me han quitado, no he comido ni bebido"*

2.- *"Verde fue mi nacimiento, colorado mi vivir  
y ahora me pongo de luto cuando me voy a morir"*

3.- *"Ave me llaman a veces y es llana mi condición"*

4.- *"Verde en el campo y verde en la plaza,  
pepitas por dentro y coloradita en la casa"*

5.- *"Rugosa y cerrada estoy, pero con hambre a mi vienes,  
adivinarás quién soy porque en el cuello me tienes"*

6.- *"En el campo me crié, atada con verdes lazos,  
y aquel que llora por mí me está partiendo en pedazos"*

## Soluciones

**Crucigrama; Horizontales:** **1:** Alro, **2:** Guillomas, **3:** Sierbas, **4:** Morriones, **5:** Majuelas, **6:** Endrinas, **7:** Grosellas. **Verticales:** **I:** Piñones, **II:** Bellota, **III:** Guijillas, **IVa:** Maguilla, **IVb:** Mora, **Va:** Acerola, **Vb:** SG, **VI:** Fresa, **VII:** Gayuba, **VIII:** Zarramones.

**Adivinanzas:** **1:** Bellota, **2:** Mora, **3:** Avellana, **4:** Sandía, **5:** Nuez, **6:** Cebolla.



# Propuesta de actividad práctica

## ***La cocina en El Quijote.***

En las ventas y mesones por donde discurren las aventuras de D. Quijote y Sancho se preparaban platos que hoy nos pueden parecer extraños. Te invitamos a elaborar una de estas curiosas recetas.

### ***Receta del Quijote: lentejas guisadas***

Como cuenta Cervantes, el inmortal hidalgo D. Quijote los viernes comía lentejas, sin duda, una comida barata, sana y bien sabrosa, utilizando una de las legumbres emblemáticas de Castilla-La Mancha

***Ingredientes:*** lentejas, una patata, un chorizo, una cabeza de ajos, un tomate, aceite de oliva, pimentón y sal.

Ponemos en remojo las lentejas un par de horas, se escurren y se ponen a cocer en un puchero con agua, sal, un chorizo y la patata pelada. Aparte, en una pequeña sartén se sofríen dos o tres dientes de ajo y un tomate pelado y troceado, cuando esté el tomate sofrido se añade una cucharada generosa de pimentón y rápidamente se aparta (para evitar que se queme el pimentón). El sofrito se incorpora al puchero y se deja hervir hasta que las lentejas estén cocidas. De esta popular receta existen diversas variantes, sobre todo en la condimentación, se le puede añadir oreja de cerdo, zanahoria, laurel, uno o dos clavos de especia, etc. Se suelen comer aliñadas con un chorrito de vinagre.

### ***Receta con verduras silvestres***

Entre las verduras silvestres, la estrella es, sin duda, la colleja. Para que puedas probar su sabor, prepara la siguiente receta:

#### ***Caldo de Collejas***

***Ingredientes:*** Collejas, aceite de oliva, huevo, ajo, cominos y sal.

Se apañan las collejas y se lavan muy bien. Una vez limpias se cuecen. Después se fríen y se quita aceite de la sartén, dejando un poco. Siempre en la misma sartén se les añade un poco de agua, un ajo espizcado, cominos y sal. Se deja que den un hervor. Después se les esclafa un huevo y se les da unas vueltas, teniendo cuidado que se cuaje antes la clara que la yema, para que esta espese el caldo. Tienen que quedar un poco caldosas (Serrano, 1998).



# BIBLIOGRAFÍA

- Anónimo. (1982). Castilla-La Mancha. *Recetario gastronómico regional. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha*. Consejería de Agricultura. Albacete. 112 pp.
- Benlloch, V. y cols. (2001). *Plantas de la comarca de Alcaraz. Recopilación literaria*. Ed. La Siesta del Lobo A.C. Albacete. 99 pp.
- Blanco, E. (2002). *Etnobotánica en los Montes de Toledo*. Asociación Cultural Montes de Toledo. Toledo 101 pp.
- Cellini, G. & A. Toti (2004). *La Dieta Mediterranea*. Giunti, Milán. 192 pp.
- De Grandes, L. (1994). *El libro de La Caza*. Ed. Servicio de Publicaciones de la JCMM. Toledo. 157 pp.
- Fajardo, J. y cols. (2000). *Las plantas en la cultura popular de la provincia de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete. 264 pp.
- Fajardo, J., Blanco, D. y Verde, A. (2001). Hongos conocidos popularmente en la provincia de Albacete. *Sabuco 2*: 87-120.
- Fajardo, J., Verde, A., Rivera, D. y Obón C. (2005). *Etnobotánica en la Serranía de Cuenca: las plantas y el hombre*. Ed. Diputación de Cuenca. Cuenca. (en prensa)
- FAO, 2004. Glosario Multilingüe sobre Recursos Genéticos Forestales. Agrobiodiversidad. [http://iufro.boku.ac.at/iufro/silvavoc/glossary/2\\_1es.html](http://iufro.boku.ac.at/iufro/silvavoc/glossary/2_1es.html).
- Fechter, R. y Falkner, G. (1993). *Moluscos*. Ed. Blume. Barcelona. 287 pp.
- García Moreno, E. y cols. (1985). *Recetario gastronómico de Castilla-La Mancha*. Servicio de publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Ciudad Real. 156 pp.
- García Solana, E. (1998). *La Cocina en el Quijote*. Ed. Diputación de Albacete. Albacete. 344 pp.
- Gifford, D. (2004 a). *The Asian Diet Pyramid*. <http://www.e-guana.net/organizations.php3?orgid=61&typeID=193&action=printContentItem&itemID=1536>.
- Gifford, D. (2004 b). *The Latin American Diet Pyramid*. <http://www.e-guana.net/organizations.php3?orgid=61&typeID=193&action=printContentItem&itemID=1535>.
- Gifford, D. (2004 c). *The Mediterranean Diet Pyramid*. <http://www.e-guana.net/organizations.php3?orgid=61&typeID=193&action=printContentItem&itemID=1529>.
- Gómez-Flores, A. (2001). *La cocina popular de Albacete*. Ed. La Siesta del Lobo. Albacete. 84 pp.
- Jessen, O. 1946. La Mancha Contribución al estudio geográfico de Castilla la Nueva. *Estudios Geográficos*, 7: 479-524.
- Martínez, M. (1989). *Historia de la gastronomía española*. Alianza Editorial. Madrid. 390 pp.
- Norman, A. (1995). Comportamientos alimentarios de los ancianos. *En Jesús Contreras. Alimentación y cultura. Necesidades, gustos y costumbres*. Universitat de Barcelona. Barcelona, 239-256.

- Remacle, C & B. Reusens (Eds.) (2004). *Functional foods ageing and degenerative disease*. CRC, Boca Ratón. 771 pp.
- Rivera y cols (2004). Las plantas y las setas (silvestres y sinantrópicas) recolectadas en la alimentación tradicional de la provincia de Albacete. *En Verde y De Mora. Actas de las II Jornadas del medio Natural Albacetense*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete 149-162
- Rivera, D. & C. Obón (2004). New functional foods for age-related diseases. En Remacle, C & B. Reusens (Eds.). *Functional foods ageing and degenerative disease*. Pp. 57-80. CRC, Boca Ratón.
- Rivera, D. y C. Obón (2004). El agua como motor de la agrobiodiversidad desde la Antigüedad. En Perez, A. y E. Pérez (Eds.). *Foro del Agua I*. Pp. 311-473. CAM, Murcia.
- Sánchez López, M. D. & cols. (1994). *Plantas útiles de la Comarca de la Manchuela (Albacete)*. Colectivo de escuelas Rurales de la Manchuela. Casas Ibáñez (Albacete). 190 pp.
- Serrano, C. (1998). *El Recetario de Madrigueras*. Ed. Caridad Serrano. Albacete. 167pp.
- Tardío, F. J. (1999). La colleja, una verdura silvestre de primavera. *Quercus*, 158: 37.
- Tardío, F., J.; Pascual, H. y Morales, R. (2002). Alimentos silvestres de Madrid. Ediciones la Librería. Madrid. 246 pp.
- Verde y cols (2004). Plantas alimenticias recolectadas tradicionalmente en la provincia de Albacete y zonas próximas. Su potencial uso como nutraceuticos. *Sabuco* 4: 35-72.
- Verde, A. y Fajardo, J. (2003). *Las plantas en la cultura popular de Castilla- La Mancha*. Edit. Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Albacete. 102 pp.
- Verde, A., Fajardo, J., Rivera, D. y Obón, C. (2000). *Etnobotánica en el entorno del Parque Nacional de Cabañeros*. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid 238 pp.
- Verde, A., Rivera, D. y Obón, C. (1997). Etnobotánica de las sierras de Alcaraz y Segura. *Quercus*, 132: 36-37.
- Verde, A., Rivera, D. y Obón, C., (1998). *Etnobotánica de las sierras de Segura y Alcaraz: las plantas y el hombre*. IEA. Albacete. 351 pp.
- Waterhouse, A. (1995). Wine and Heart Disease. *Chemistry and Industry*, 1 Mayo: 338-341.

# UNIDAD DIDÁCTICA 3

## DE LA ESCASEZ AL DESPERDICIO



## OBJETIVOS

1. Conocer y situar la existencia de períodos de escasez de alimentos y desnutrición en Castilla-La Mancha
2. Conocer los efectos y consecuencias sociales de la malnutrición
3. Valorar la importancia de determinados alimentos y su papel fundamental en los periodos de escasez de alimentos
4. Conocer la importancia ecológica y económica de los espacios naturales como reserva de alimentos para épocas de escasez
5. Familiarizar al alumno con los cambios recientes en las pautas alimentarias y sus posibles consecuencias
6. Conocer la amplia gama de alimentos disponibles en el mercado y sus posibles repercusiones sobre la salud
7. Conocer las características de la alimentación vegetariana
8. Conocer la importancia de los alimentos biológicos en general

## CONTENIDOS

- Introducción
- La escasez de alimentos. hambre, hambrunas y desnutrición
  - La inseguridad alimentaria
  - La malnutrición
    - Causas
    - Síntomas
    - La pelagra
    - Escasez de yodo y bocio
    - Dimensión social de la malnutrición
  - Las hambrunas en Castilla-la Mancha
    - Historia de la escasez de alimentos en nuestra región
    - Alimentos utilizados como recursos en tiempos de escasez
    - El papel de los espacios no cultivados como reserva de alimentos (la dehesa)
- Cambios recientes en las pautas alimentarias de Castilla-La Mancha
  - Naturismo y alimentación vegetariana
  - Los nuevos alimentos en los albores del siglo XXI, Los alimentos transgénicos
  - Los alimentos biológicos
- Actividades
- Bibliografía

# INTRODUCCIÓN

Se suele decir que “se come para vivir y no se vive para comer”. Posiblemente esta frase encierre una filosofía más profunda que el sentido que se percibe en la primera impresión. Durante muchos siglos los habitantes de Castilla-La Mancha han debido dedicar un esfuerzo enorme para obtener una mínima cantidad de alimento. Las técnicas agrícolas inadecuadas, la falta de abonado, la dureza del clima, y la inseguridad (guerras, bandolerismo) hacían que las mesas no estuvieran bien surtidas y especialmente en el invierno mostraran una escasez considerable. A partir de los años sesenta del siglo XX se produce un cambio importante, la población rural disminuye de forma drástica, siguiendo un proceso que se había iniciado a finales del siglo XIX. Sin embargo las nuevas técnicas agrícolas, especialmente la mecanización permitirán que unos pocos agricultores puedan producir más grano y de forma más cómoda que en cualquier otro momento de la historia. Este fenómeno se produce más o menos al mismo tiempo en todos los países desarrollados, lo que conduce a una abundancia de alimentos a nivel mundial y, por tanto, a su abaratamiento.

## LA ESCASEZ DE ALIMENTOS. HAMBRE, HAMBRUNAS Y DESNUTRICIÓN

### • INSEGURIDAD ALIMENTARIA

Cuando las personas tienen que convivir con el hambre y han de temer su extenuación se puede afirmar que la primera preocupación es asegurarse el alimento. Hacer frente a la inseguridad alimentaria requiere de gran esfuerzo ya que en muchos casos los factores climáticos, sociales o geográficos hacen casi imposible la obtención regular de los alimentos, llevando a las poblaciones a la alternativa del hambre y la malnutrición o a la emigración.

En español seguridad alimentaria puede dar lugar a confusión ya que no es lo mismo tener seguro el alimento que tener un alimento seguro. En lengua inglesa la distinción es fácil ya que la expresión “Food Security” significa seguridad alimentaria en el sentido de que la población tienen acceso a los alimentos que necesita con relativa facilidad a lo largo de todo el año, sin padecer escasez periódica o estacional. Por el contrario “Food Safety” se refiere a que estos alimentos son adecuados para nuestras necesidades y seguros en el sentido de que no nos aportan sustancias tóxicas o peligrosas. Es el caso de la prevención de situaciones como las que provocaron las “vacas locas” o los “pollos con dioxinas”, estos alimentos peligrosos por su contaminación se consideran inseguros, no porque escaseen sino porque no nos podemos fiar de ellos.

Buena parte de la población mundial todavía tiene que enfrentarse al problema de la inseguridad alimentaria, en el sentido de que no saben si en la próxima estación tendrán alimentos suficientes para alimentarse. Es un objetivo primordial de organismos internacionales como la FAO y de los diversos estados asegurar a la población mundial alimentos sanos y suficientes, desterrando la hambruna y la inseguridad alimentaria de nuestro planeta. Que este objetivo se alcance es algo que a todos nos debe preocupar.

### • LA MALNUTRICIÓN

#### • CAUSAS

La malnutrición es una situación patológica causada por la inadecuada aportación de nutrientes. Normalmente se restringe el término a la presencia de rasgos patológicos (enfermedad) causada por un aporte insuficiente de macronutrientes (hidratos de

carbono, grasas y/o proteínas). De este modo se dejan de lado en la idea de malnutrición las enfermedades carenciales más comunes, causadas por deficiencias de micronutrientes (Alemany, 1995).

Se distinguen dos grandes tipos de malnutrición: el hambre y la malnutrición calórico-protéica.

- **SINTOMAS**

En el hambre no hay nutrientes suficientes para mantener las funciones vitales por lo que al cabo de un tiempo, tras agotarse las reservas del organismo, sobreviene la muerte. La malnutrición calórico-protéica es un grupo de enfermedades que afectan especialmente a los niños. Existen dos ejemplos bien conocidos: el "Kwashiorkor" de los niños de las costas del África Occidental y el Marasmo de los lactantes en zonas urbanas pobres. En el "Kwashiorkor" el déficit de aminoácidos en la dieta se manifiesta por el cese del crecimiento del niño, la limitación de su desarrollo intelectual, la debilidad en la musculatura, la hinchazón provocada por la retención de agua y numerosos problemas en la piel (llagas, pérdida de pigmentación, dificultad de cicatrización...). Los niños marásmicos presentan cabeza grande, con ojos hundidos, piel estirada, brusca detención del crecimiento y del desarrollo intelectual y deshidratación en mayor o menor grado (Alemany, 1995).

En el adulto la malnutrición calórico-proteica nunca se manifiesta de un modo tan claro. Los trastornos de la piel (reseca, dermatitis, despigmentación) y del cabello (ralo, áspero, lacio, frágil) son en ocasiones síntomas de déficit alimentario.

- **DIMENSIÓN SOCIAL DE LA MALNUTRICIÓN**

Aunque de manera general pobreza y malnutrición suelen ir juntas, existen casos de malnutrición debidos a factores culturales o religiosos. Limitaciones en las dietas, como las impuestas por el veganismo más estricto o ciertos grupos religiosos en el entorno hinduista, con limitaciones en la cantidad y tipo de alimentos pueden provocar carencias en micronutrientes y escasez de macronutrientes.

- **LAS ENFERMEDADES CARENCIALES**

- **CAUSAS**

Son enfermedades carenciales las causadas por deficiencias de micronutrientes (minerales y vitaminas). Cada micronutriente tiene su enfermedad carencial asociada, de forma más o menos clara, por lo que solo mencionaremos las más conocidas.

- **LA PELAGRA**

Es causada por la deficiencia de niacina (nicotinamida y ácido nicotínico) en la dieta. La niacina es abundante en la levadura de cerveza, cereales integrales, atún, carnes, etc. La pelagra se caracteriza por la aparición de úlceras abundantes en la piel (dermatitis) y trastornos digestivos (diarrea) y nerviosos (demencia). El nombre pelagra proviene del italiano "pell'agra", piel áspera por la dermatitis

- **BOCIO Y CRETINISMO**

La carencia de yodo en la dieta produce síntomas similares a la deficiencia en el funcionamiento del tiroides. El bocio se presenta como un crecimiento desmesurado de la glándula tiroides en respuesta a la falta de yodo en la dieta. El cretinismo se presenta en niños que no han recibido suficiente yodo, se caracteriza por un retraso considerable en el crecimiento y en el desarrollo intelectual.

- **RAQUITISMO**

La deficiencia de calcio en la dieta, o de la vitamina D que es muy importante para asimilar este elemento, produce raquitismo, caracterizado por la incompleta calcificación

de los huesos, que carecen de rigidez, piernas cortas y dobladas. También pueden presentarse trastornos musculares, dolores de huesos, etc.

- **LAS HAMBRUNAS EN CASTILLA-LA MANCHA**

- **HISTORIA DE LA ESCASEZ DE ALIMENTOS EN NUESTRA REGIÓN**

La distribución y el abastecimiento continuo de alimentos precisa de una buena organización y de un sistema planificado que compense los desequilibrios naturales en la producción de alimentos. Los sistemas de almacenaje, silos y organizaciones de distribución se conocen desde la antigüedad y son una constante en la mayor parte de culturas. Ahora bien, a lo largo de nuestra historia y en numerosas ocasiones, se ha llegado al desabastecimiento y a la escasez de alimentos, incluso a las hambrunas por diversas causas, fundamentalmente guerras, epidemias y malas cosechas, bien por plagas o por factores climatológicos. En general, la secuencia del hambre comenzaba por malas cosechas, debidas bien a plagas o bien a factores climatológicos, la escasez del alimento básico, el pan, producía hambre, miseria y debilitamiento de la población que era fácilmente atacada por epidemias que sumadas a la hambruna, elevaban de forma terrible la mortalidad (por ejemplo, en el hambre de 1803-1805, la población de la provincia de Cuenca disminuyó en un 11%). Al hablar de pan, no hablamos sólo de trigo, pues en la Serranía de Cuenca el alimento básico era el pan de centeno, aunque algunas personas podían comer pan de "tranquillón" (mezcla de trigo y centeno a partes iguales) y muy pocas tenían a su alcance el pan de trigo (Boutelou, 1806). En otros lugares de Castilla-La Mancha era práctica habitual hacer pan de mezclas de cebada y trigo, cebada y algarrobas, trigo y centeno, trigo y tranquillón o sólo centeno o cebada, panes bastos, oscuros y recios que eran el alimento común de la mayoría (García Ruipérez, 1999).

Las epidemias afectaban especialmente a los niños, con excepción del cólera, la peste y el tifus. Penetraban desde la costa al interior, siendo más frecuentes en verano y causando las mayores mortandades entre las personas mal alimentadas (los pobres). Entre las que causaban más estragos destacan la peste, el paludismo (conocido antiguamente como "tercianas"), el cólera y el tifus en los adultos y la viruela y el sarampión entre los niños (Losada, 1988).



¿Sabías que...?

La mayor parte de epidemias eran provocadas por la malnutrición



En la Edad Media, en lo que hoy es Castilla-La Mancha, las hambrunas eran frecuentes, en parte debidas a los constantes enfrentamientos, primero entre musulmanes y cristianos y luego entre diferentes facciones cristianas, principalmente la nobleza y el rey (éstos últimos especialmente intensos en los reinados de la dinastía de los Trastámara en Castilla). Durante estas guerras, los saqueos de alimentos (cosechas y ganados) eran una práctica habitual, que condenaba a menudo al hambre a los habitantes de pueblos y aldeas. Estos botines eran aprovechados para el abastecimiento de tropas (ya que era práctica habitual aprovisionarse sobre el terreno) o simplemente para provocar un daño al enemigo. Incluso podía ocurrir que los cambios de posición y de fronteras dieran lugar a saqueos sucesivos por parte de ejércitos de diferente signo. Como parte de la estrategia militar, se procedía también a destrozarse campos, ganados y cosechas con el fin de evitar su uso por parte del enemigo. Además, las mismas tropas del rey solían provocar desmanes y abusos por las localidades por donde pasaban o se alojaban. La falta de mano de obra repercutía también en las labores agrícolas que se veían resentidas por la escasez de hombres que trabajaran la tierra. Otro de los factores desencadenantes de hambrunas y escasez de alimentos eran las epidemias, de éstas, la más terrible fue la peste negra, que diezmo la población europea en plagas sucesivas a lo largo de toda la Edad Media (M. Sánchez Picazo, com. pers.).

En la Edad Moderna, la escasez de alimentos y las hambrunas se vuelven más esporádicas. En muchos casos, estos períodos se deben a años de malas cosechas, factor que también operó en épocas anteriores. Los años de sequía y las plagas, provocaron una escasez de alimentos básicos que se traducían en el desabastecimiento de alimentos de las clases populares (jornaleros, pequeños labradores y artesanos) y en la desnutrición y el raquitismo que constituían una causa importante de mortalidad infantil.

Entre las plagas agrícolas, desencadenantes de hambrunas, tuvieron especial significado en nuestra región las sequías y las frecuentes plagas de langosta, combatidas quemando los montes para aniquilar las larvas o a través de exorcismos como se hizo en la terrible plaga que azotó los cultivos entre 1517 y 1520. En las cuentas de la villa de Albacete se detallan entre los gastos... *"dedes luego a Alonso Rodriguez de Barvadielo, clérigo de los Hinojosos, dos myll sysçientos e veynte e cinco maravedis, que los ovo de aver de syete dyas que anduvo por los termynos desta villa e de la çibdad de Chinchilla conjurando la langosta, que fazia mucho danno en los panes. E asy mismo el gusano que se comya las vynnas estos dichos dyas..."* (Carrilero, 2002).

En las Memorias del Reinado de los Reyes Católicos, el cura Andrés Bernáldez, habla de los años de hambre que mediaron entre 1504 y 1507: *"En todas estas provincias y en otras muchas de Castilla... despoblarse los lugares e las villas, e, dexadas sus casas e naturalezas, se ivan los onbres e las mugeres de unas tierras a otras, con sus hijitos a cuesta, por los caminos, a buscar pan, e con otros por las manos, muertos de hambre, demandando por Dios a los que tenían, que era muy grand dolor de ver. Y muchas personas murieron de hambre"*. (Carrilero, 2002). Esta descripción tan cruda da cuenta también que el hambre no era generalizada entre la población sino que afectaba especialmente a la gente humilde y al campesinado. El siglo XVI es también conocido por las grandes epidemias de peste que asolaron numerosas poblaciones, siendo especialmente terrible la de 1507. En los últimos años del siglo hubo, además, grandes hambrunas y un extenso periodo de depresión que afectó sobre todo, a las clases populares.

Otro motivo importante de hambrunas fueron las guerras, especialmente las que se prolongaban varios años. A comienzos del siglo XVIII, la Guerra de Sucesión provocó en parte de nuestra región, el abandono de los campos y los ganados. La segunda mitad del s. XVIII fue una etapa pacífica en la que el movimiento de la Ilustración mejoró las condiciones de vida de la población que se vio liberada temporalmente del azote del hambre (Losada, 2002a).



Los últimos años del XVIII y los primeros del XIX fueron años muy difíciles, el primer año del reinado de Carlos IV se conoció como el "año del hambre". Las malas cosechas de 1794-95, 1797-98 y especialmente la de 1803-04 (donde apenas se recogió lo que se sembró), sumadas a la liberalización del comercio del trigo que tuvo lugar en 1765 y agravadas por la actividad de los acaparadores, provocaron un alza extraordinaria del precio del pan, que alcanzó sus máximas cotas en 1804, con hambrunas generalizadas entre el campesinado e incluso "motines de hambre". Las instituciones que el Antiguo Régimen tenía establecidas para asegurar el suministro (principalmente pósitos municipales) se vieron incapaces de asegurar el abastecimiento, lo que desencadenó numerosos conflictos, como se puede deducir de esta cita de 1788 (García Ruipérez, 1999):

*"...se sufría aún mayor aflicción y miseria llegando a tanto extremo que algunos se mantenían de yerbas.....empezaron a enfermar resultando la muerte a algunos.....se impidió la saca de granos con el pretexto de necesitarlos para su consumo.....al tiempo de consumirlos salían los vecinos y mugeres de los lugares del tránsito a quitarles con violencia, causando irreparables daños a los pueblos que los esperaban para su surtimiento..."*

En una casa de Villamuelas (Toledo), se grabó la siguiente inscripción (García Ruipérez, 1999):

*"Cuando a mi me devantaron, muchos de ambre caían;  
valía un pan cinco reales y dos libras no tenía"*

La Guerra de Independencia, por su larga duración (1808-1814), produjo una acuciante escasez de alimentos, intensificada por la destrucción de las infraestructuras agrícolas y la descapitalización del país. A finales del siglo XIX, enfermedades como la peste, tuberculosis, paludismo, tifus y las hambrunas como las de 1885, 1888 y 1890 por las malas cosechas, que provocaron desnutrición y raquitismo fueron la principal causa de una alta mortalidad que frenaba el crecimiento de la población (Losada, 2002b).

A comienzos del siglo XX, continúan los episodios de hambre ligados a las malas cosechas, como ocurre en 1910 y 1915. La última situación de escasez de alimentos generalizada en España ocurre durante la Guerra Civil y la Posguerra. En la Guerra Civil, especialmente en la zona republicana, la mala administración de las redes de distribución de alimentos produce numerosas situaciones de desabastecimiento. Mientras que en el período de Posguerra, el bloqueo internacional combinado con factores climatológicos que producen malas cosechas son la causa del famoso "año del hambre", último período de escasez de alimentos generalizada en Castilla-La Mancha (comienzos de la década de los 40). En esta etapa, los alimentos básicos como pan, harina, aceite, legumbres, azúcar, incluso tabaco, tuvieron que ser racionados y administrados a través de la "cartilla de racionamiento", sistema que aún hoy en día se puede ver en países como Cuba. El comercio y tráfico de alimentos fuera del sistema estatal de distribución dio lugar al famoso "estraperlo" (M. Sánchez Picazo, com. pers.).

En la conciencia de nuestros mayores aún perviven los recuerdos de esta etapa difícil de sus vidas, que provocó hábitos debidos a la escasez. No tirar pan ni comida, no dejar nada en el plato y otras costumbres son el recuerdo de unos tiempos que esperemos no vuelvan nunca.

#### • **ALIMENTOS UTILIZADOS COMO RECURSOS EN TIEMPOS DE ESCASEZ**

La falta de alimentos y el hambre, agudizan el ingenio. Carpanta, el famoso personaje de cómic de Francisco Ibáñez, personaliza el hambriento, inquieto y activo, su único objetivo es conseguir comida, ya que cuando falta, todo lo demás pasa a un segundo plano.

Al igual que Carpanta, nuestros antepasados que tuvieron que sufrir la falta de alimentos, hubieron de utilizar cualquier recurso que estuviera a su alcance. El alimento básico era el pan, normalmente acompañado de hambre y, a menudo, sin pan. El pan de trigo sólo

estaba al alcance de las familias más pudientes y de los momentos de bonanza. En la escasez, se consumía pan de otros cereales y mezclas.

Ante la carencia de cosechas, cultivos o ganados, uno de los recursos de emergencia más empleados fueron las plantas silvestres y la caza. Entre las plantas silvestres, algunas se utilizaron para hacer harina y pan. En Castilla-La Mancha, la especie más utilizada con este fin era el rompesacos, un antecesor silvestre del trigo, frecuente en lindes, ribazos y terrenos incultos. De cada una de las pequeñas espigas de esta gramínea se obtenían dos o tres granos similares a un pequeño grano de trigo, que se molían trabajosamente en un molino de mano, hasta obtener una harina basta y oscura que se amasaba en casa, a escondidas, y se cocía en la chimenea, bajo un brasero cubierto de ascuas para obtener un pan pardo y pesado que debía parecerles una delicia a aquellos estómagos hambrientos.

También se comían raíces, tubérculos, brotes y verduras silvestres, que eran más abundantes en la primavera, como nos cuentan algunos dichos populares recogidos en nuestro trabajo de campo por Castilla-La Mancha:

*“Ya se creían los ricos que nos moríamos los pobres,  
pues han salido las collejas, que nos toquen los c...”*  
*“Ya viene el mes de los pobres, ya viene caza de grillos,  
espárragos y collejas, ajoporros y cardillos”*

Estos dichos nos hacen suponer que el período más difícil para la supervivencia de las clases humildes era el invierno, a la escasez de alimentos silvestres se unían los rigores del clima, las frecuentes enfermedades y las penurias y miserias de la vida en casas lóbregas sin ninguna comodidad.

El otoño, era una estación llevadera para el hambre, la naturaleza ofrece en abundancia nutritivos y variados frutos. Entre éstos, las bellotas salvaron a muchas personas de la inanición. Otro fruto que sirvió para paliar los efectos del hambre fueron los higos, de gran valor alimenticio y abundantes en nuestros campos.

Para sobrevivir en estas condiciones, se utilizaban trampas y artimañas que permitieran atrapar algún animalillo comestible, o sea cualquiera. En las cercanías de ríos y humedales se perseguían también los peces, un auténtico manjar en un mundo de escasez. En casos extremos, los animales domésticos pasaron a formar parte de la dieta, burros, perros, gatos e incluso ratas sirvieron para apaciguar el hambre de aquellas gentes. Ya anteriormente, se utilizaba un sistema infalible para distinguir el gato guisado del cabrito; en la mesa, frente a la carne guisada, lista para comer, uno de los comensales se levantaba y decía:

*“Si eres cabrito, tente frito y si eres gato, salta del plato”*

Así, se sabía que siempre se comía cabrito, ya que la carne nunca saltaba.

#### • **EL PAPEL DE LOS ESPACIOS NO CULTIVADOS COMO RESERVA DE ALIMENTOS (LA DEHESA Y LOS LINDES)**

En estos episodios de escasez, resultó fundamental la existencia de espacios no cultivados que actuaron como fuente principal de alimentos. Las dehesas de encinas, son un ecosistema agrosilvopastoral que combina los productos agrícolas, forestales y pastos, lo que da lugar a una gran e interesante biodiversidad. En estos ambientes, junto a los animales domésticos que gozan de un sistema extensivo, convive una nutrida representación de la fauna salvaje, con abundancia de piezas de caza codiciadas y muy valoradas como alimento (conejos, liebres, perdices, torcaces, tórtolas, etc.). Al mismo

tiempo, las encinas sirven como frutales, útiles para la alimentación de los animales y potencialmente aprovechables como alimento para las personas en épocas de escasez.

Por otra parte, las lindes de los campos de cultivo mantienen una cobertura vegetal bien diferenciada de las áreas cultivadas e integrada por un amplio abanico de especies, donde tienen gran protagonismo las plantas aprovechables como alimentos silvestres. En estas lindes y ribazos viven collejas, ajoporros, cardillos, achicorias, talleres, esparragueras y otras plantas que sirvieron como alimentos de emergencia en períodos de escasez. Además, la mecanización del campo ha relegado a algunas de estas especies a estos ambientes, pues la mayor profundidad del laboreo elimina especies que podían crecer sin problemas dentro de un campo de cultivo cuando se labraba la tierra con arados de tracción animal que realizan labores poco profundas.

# **CAMBIOS RECIENTES EN LAS PAUTAS ALIMENTARIAS DE CASTILLA-LA MANCHA**

## **• EL ABANDONO DE LA DIETA MEDITERRÁNEA**

Aunque se da por entendido que las poblaciones rurales mediterráneas, y concretamente en Castilla-La Mancha, tomamos una dieta más rica en grasas monoinsaturadas y mas pobre en grasas poliinsaturadas que la dieta occidental típica, cada vez más la dieta de los pueblos mediterráneos se parece a la de los centroeuropeos. Esto nos indica que los hábitos alimentarios tradicionales mediterráneos están desapareciendo rápidamente del sur de Europa (López-Nomdedeu y cols, 2000), debido en parte a la desaparición de los alimentos locales que son sustituidos por alimentos manufacturados con métodos e ingredientes similares en toda la Unión Europea, y en parte a factores como:

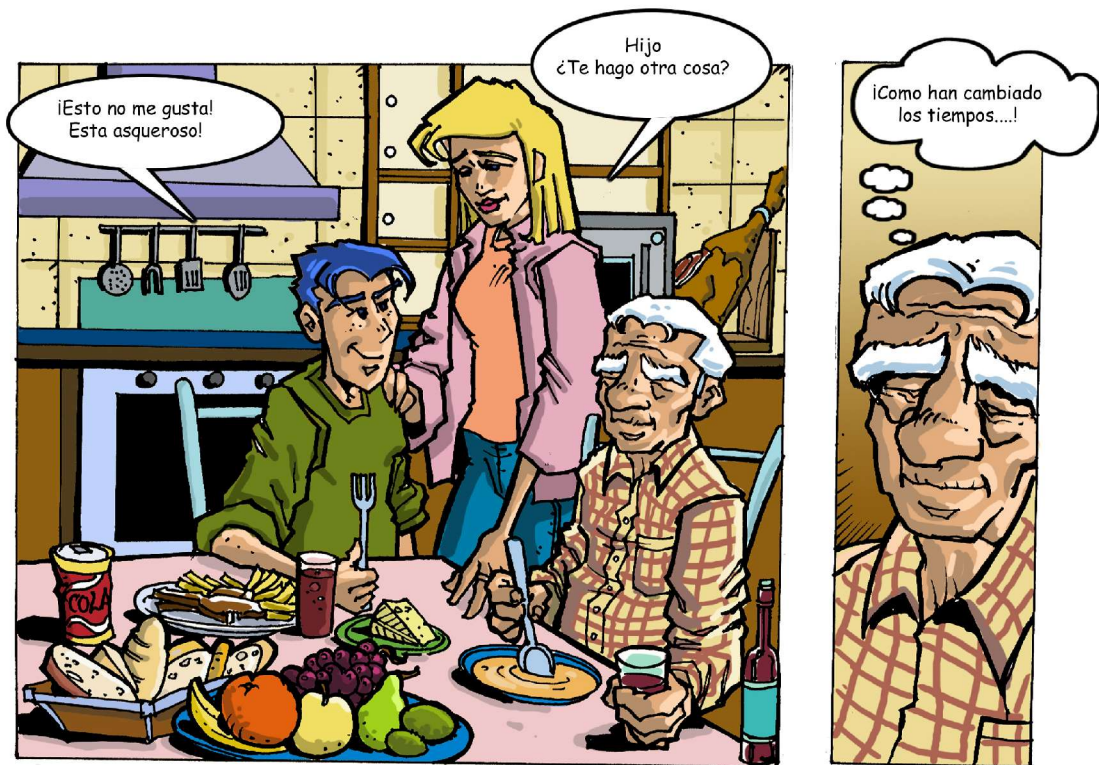
- Paso de una economía de autoconsumo a una economía de mercado
- Trabajo de la mujer fuera de casa
- Nuevos sistemas de organización familiar
- Reducción del tiempo dedicado a la preparación de comidas en casa, con un aumento de consumo de las conservas y de comida preparada
- Mayor presencia del consumo fuera del hogar

Nos encontramos en una parte del mundo que garantiza a la mayoría de sus habitantes el acceso relativamente fácil a los alimentos, donde el fantasma del hambre permanece sólo en la memoria de los más mayores y donde la elección entre lo diverso se convierte en algo cotidiano. Las sociedades industrializadas se enfrentan a nuevos problemas derivados, ahora, de la abundancia. Si nos centramos en el modelo nutricional tradicional de Castilla-La Mancha, podríamos circunscribirlo en el "modelo mediterráneo", basado en cereales, tubérculos, frutas, pescado, legumbres y frutos secos. Sin embargo, los cambios producidos en los últimos años en nuestra sociedad, también han afectado al modelo nutricional, que parece aproximarse más al modelo alimentario "anglosajón", donde los aportes calóricos se obtienen, en primera instancia de los grupos de alimentos de leche y derivados lácteos, grasas animales, azúcares y huevos.

El aumento del consumo de carne se ha considerado, con frecuencia, un índice de industrialización. El consumo de energía medio por habitante ha subido (Gracia, 1997), a lo que hay que añadir como característica de las nuevas sociedades la sedentarización y el consecuente descenso de requerimientos energéticos. A medida que aumenta el nivel de vida (los ingresos) aumenta el consumo de lípidos de origen animal, en detrimento de los de origen vegetal.

Así pues, el modelo alimentario castellano-manchego, presenta los siguientes aspectos:

- Gran diversificación de alimentos
- Gran consumo de productos de origen animal
- Aporte proteínico elevado de origen animal
- Aporte lipídico considerable de origen animal y fuente de lípidos saturados, frente a insaturados
- Aporte bajo de hidratos de carbono, con exceso de azúcares simples
- Aporte bajo de fibra



Dibujo: M. Cifuentes

## • **NATURISMO Y ALIMENTACIÓN VEGETARIANA**

A mediados del siglo XIX surge en Alemania el movimiento de la “Naturheilkunde” que busca la salud a través de un retorno a los modos de vida “naturales”. Junto al contacto con el aire libre, el ejercicio físico, las aguas minero-medicinales y otros recursos, se propugna el consumo de alimentos “no contaminados” por origen o modo de producción. A partir de esas creencias, adquirirán una amplia difusión diversas tendencias de las que cabe destacar el vegetarianismo moderno y la alimentación orgánica o biológica.

Una dieta vegetariana es aquella en la que no hay lugar para alimentos de origen animal. En sentido estricto supone solamente ingerir alimentos procedentes de las plantas, las algas y ocasionalmente los hongos.

La mayor parte de los vegetarianos complementan su dieta con algún alimento de origen animal: miel, leche y productos lácteos e incluso huevos. De este modo pueden mantener unos niveles nutricionales aceptables.

El vegetarianismo surge como consecuencia de una actitud filosófica o religiosa, especialmente de raíces orientales y no como una postura dietética. En sus formas extremas puede conducir a la aparición de enfermedades carenciales y diversas formas de malnutrición.

## • **LOS ALIMENTOS BIOLÓGICOS**

La agricultura y ganadería orgánicas o biológicas, surgen como una respuesta a la preocupación que experimentaron algunos consumidores y productores ante las innovaciones que supusieron la mecanización agraria, la fertilización sintética, el uso masivo de los productos fitosanitarios y el hacinamiento de los animales en granjas donde se suministraban como alimentos piensos elaborados con residuos variados.

Aunque iniciado a finales del siglo XIX, el movimiento de la agricultura orgánica, alcanzará una difusión extraordinaria en Europa a partir de los años sesenta del siglo XX. Se crearon organismos independientes de certificación que controlaban en origen el estricto cumplimiento por parte de los agricultores de las normas de la agricultura biológica (abstenerse de abonos y plaguicidas sintéticos, etc). Los entusiastas de los productos biológicos les atribuyen propiedades nutricionales excepcionales respecto a los obtenidos en agricultura convencional, que por el momento no parecen estar confirmados por los estudios realizados. Lo que resulta incuestionable es que, si los cultivos biológicos se realizan lejos de campos con agricultura convencional, se evita la presencia de residuos de plaguicidas y de restos de abonos, lo cual es una ventaja no despreciable.

La agricultura biológica proclama la necesidad de mantener la fertilidad natural de los suelos. Mientras que la agricultura convencional utiliza abonos inorgánicos, fácilmente solubles, dirigidos directamente a la planta, la agricultura biológica enriquece el suelo, empleando abonos orgánicos de liberación lenta. Por tanto, esta opción evita los importantes problemas de contaminación de acuíferos por nitratos debidos al abuso de fertilizantes.

## • **LOS NUEVOS ALIMENTOS EN LOS ALBORES DEL SIGLO XXI. LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS**

Para hacer frente a las limitaciones detectadas en la mejora genética convencional de los cultivos y para optimizar su producción bajo condiciones de agricultura intensiva a finales del siglo XX se generalizó el uso de nuevas técnicas que permitían transferir genes concretos de un organismo a otro sin necesidad de recurrir al cruzamiento (reproducción sexual). Los genes son fragmentos de ácidos nucleicos que controlan la síntesis de determinadas proteínas en el organismo. De este modo finalmente se controlan todas las

facetas de la forma y fisiología de los seres vivos, por tanto si conocemos la función de un gen y podemos transferirlo, podemos incorporar nuevas funcionalidades a un organismo: resistencia a compuestos químicos, toxicidad, resistencia al frío o la salinidad, capacidad de producir nuevas sustancias, etc.

En principio los organismos nuevos (transgénicos o genéticamente modificados) son en el resto muy similares a sus parientes, incluso más que en los resultantes de las técnicas tradicionales de mejora, por lo que pueden cruzarse con ellos con relativa facilidad y por tanto transferir a la descendencia la propiedad adquirida. Como las empresas que desarrollan organismos transgénicos tienen poco interés en dar facilidades para que otros los propaguen por su cuenta, suelen transferir también genes que determinan la esterilidad en el organismo, este gen ha sido llamado por el movimiento ecologista el gen "terminator", de manera que las semillas que se siembran contienen un gen que produce la esterilidad en las nuevas semillas que forme la planta, de manera que el agricultor debe comprar las semillas cada año sin posibilidad de almacenar una parte de la cosecha para la próxima siembra.

Es indudable que los organismos transgénicos ofrecen posibilidades nuevas y atractivas como alimentos. Estas opciones pueden ser reales, potenciales o ficticias (verduras con vitamina B12 para vegetarianos, grasas baratas ricas en ácidos omega-3, legumbres con proteínas de valor biológico similar al de la carne, etc.).

En un mundo donde las innovaciones en materia de la producción de alimentos se han mostrado polifacéticas, con aspectos muy positivos asociados a otros negativos o trágicos, los consumidores muestran una actitud muy recelosa frente a los alimentos transgénicos. Después de las vacas locas, el aceite de colza desnaturalizado o los pollos con dioxinas los consumidores quieren saber con seguridad qué es lo que comen y de donde procede. Este aspecto se ha concretado en lo que la legislación europea denomina "trazabilidad" y que puede resumirse en que cualquier alimento puesto en el mercado lleva la información suficiente para que el consumidor (y las autoridades sanitarias) conozca de dónde procede, cómo se ha producido y conservado y por dónde ha llegado hasta el punto de venta. En este sentido los alimentos procedentes de organismos transgénicos deben de hacerlo constar en el etiquetado.

## FICHA Nº3: "UNIDAD DIDÁCTICA 3. DE LA ESCASEZ AL DESPERDICIO"

### ◆ Cuestionario

#### | Sobre el texto:

- *Como consecuencia de la malnutrición, aparecen...*
  - Miopía y astigmatismo*
  - Hemorroides y varices*
  - Pelagra, bocio y raquitismo*
  - Traumatismo craneoencefálico*
- *Las principales causas de hambrunas en Castilla-La Mancha eran...*
  - Guerras, malas cosechas y epidemias*
  - La filoxera y el mildiú*
  - Las plagas de conejos*
  - La peste negra*
  - Los virus informáticos*
- *En tiempos de escasez, se recurría a alimentos como...*
  - Jamón, hamburguesas y centollos*
  - Pizzas a domicilio y comida china*
  - Pan de centeno, collejas y bellotas*
  - Pan blanco y productos del cerdo*
  - Cordero manchego y queso*
- *Las dehesas son importantes porque...*
  - Son lugares muy buenos para jugar al golf*
  - Son el hábitat ideal para los recursos piscícolas*
  - Mantienen una gran biodiversidad*
  - Tienen un gran potencial en minerales*
  - Son ricas en restos arqueológicos*
- *En una dieta vegetariana estricta, las proteínas se pueden obtener de...*
  - Chorizo, jamón y salchichón*
  - Frutas*
  - Cereales y hortalizas*
  - Mariscos y anémonas*
  - Legumbres*
- *Los alimentos transgénicos son...*
  - Alimentos procedentes de otros países*
  - Alimentos manipulados genéticamente*
  - La comida habitual de los genios*
  - Ácido desoxirribonucleico en ajaceite*
  - Alimentos tratados con pesticidas y plaguicidas*





## Investiga:

- a) Con la ayuda de libros, Internet, prensa, televisión, etc., sombrea las zonas del mundo azotadas por hambrunas:**



- b) Sobre el sombreado, raya las zonas del mundo azotadas por conflictos bélicos. ¿En qué grado coinciden con el área sombreada?, ¿Es casual esta coincidencia?.**

- Habla con tus abuelos o con los mayores de la familia sobre el "año del hambre" y contesta las siguientes cuestiones: ¿Cuándo fue?, ¿Qué circunstancias socioeconómicas existían en España por entonces?, ¿Qué comían?.**

### 🕯 Comentario de texto

Vamos a comparar este texto, escrito en Orgaz (Toledo) en 1784 (García Ruipérez, 1999), con la forma de vida actual en Castilla-La Mancha:

*"son sus habitantes mui pobres, pues reducido todo el nervio para su subsistencia de sólo la agricultura, y los hacendados a un corto número, respecto de sus muchos habitantes, depende la mayor parte de sus individuos del triste jornal, que ganan a costa de sus corporales fatigas, y quando les falta este único asilo no les queda otro que el de mendigar de puerta en puerta. La mayor parte de los hombres de esta población se componen de cabadores, podadores y mozos de mulas. Los podadores y cabadores sólo tienen que trabajar en algunas temporadas del año. Los mozos de mulas gana el que más cinquenta ducados al año y muchos de ellos están cargados de hijos; a los cinquenta años de edad por lo común, no pueden ya trabajar y entonces se aplican a vender una carga de leña que regularmente no sube de dos reales, teniendo que alimentar de ellos una caballería menor. Los hijos varones, hasta la edad de treze o catorce años, nada pueden ganar. Las mujeres, que pueden ayudar a sus maridos, la que más puede ganar de siete a ocho quartos, hilando todo el día a la rueca"*

#### Sobre el texto:

¿Cómo crees que ha evolucionado la dependencia de nuestros pueblos de la agricultura?  
¿Cómo ha cambiado la ortografía de nuestra lengua? Busca ejemplos en el texto.

A los cincuenta años ya eran viejos para trabajar ¿Por qué?.

Si un pan valía cinco reales y una carga de leña dos. ¿Cuántas cargas de leña tendrían que recoger al mes para alimentar una familia que necesitara tres panes diarios?.



## Pasatiempos

Localiza en la siguiente SOPA DE LETRAS diez alimentos animales y vegetales de épocas de escasez



**Soluciones:** centeno, rompesacos, lenguazas, guijas, bellotas, tobas, lagarto, ratas, cebolla, macuca



# Propuesta de actividad práctica

## ***Un menú vegetariano***

La comida vegetariana es algo más que ensaladas y frutas. Como muestra, te proponemos un sabroso menú vegetariano (para 4 personas):

### **Ensalada de berros**

**Ingredientes:** un manojo de berros, un pepino, una escarola, medio vaso de yogur líquido, dos cucharadas de nueces picadas, vinagre de manzana, pimienta, sal.

Se lava bien la escarola, quitando las hojas exteriores más verdes, se escurre, se trocea y se echa en una ensaladera. A continuación, se añaden el pepino pelado y cortado en rodajas y los berros, limpios y sin raíces. En un cuenco aparte, se mezclan cuatro cucharadas de vinagre, el yogur, un pellizco de sal y otro de pimienta. Se bate con un tenedor hasta obtener una crema. Se incorporan entonces las nueces picadas, se remueve todo y se vierte sobre la ensaladera, removiéndolo para que los ingredientes se impregnen bien del aliño. Tras reposar un tiempo en la nevera, se sirve fría (Anónimo, 2000).

### **Macarrones con setas**

**Ingredientes:** 300 gr. de macarrones, ½ kilo de setas, 300 gr. de tomates, 50 gr. de margarina, 50 gr. de queso rallado, una cebolla, una cucharada de pan rallado, aceite, sal.

Se cuecen los macarrones durante diez minutos en agua hirviendo con un poco de sal y se escurren. Aparte, en una cazuela con aceite se fríen la cebolla picada y las setas cortadas en láminas finas, se sazona todo con sal y se deja cocer lentamente durante 15 minutos. Transcurrido este tiempo, se añaden los tomates, pelados y troceados, y se remueve, manteniéndolo en el fuego hasta que se evapore el jugo que sueltan las setas.

En una fuente refractaria honda se mezclan los macarrones con las setas y un poco de queso rallado. El resto del queso y el pan rallado se espolvorean por encima junto con unas bolitas de margarina. Se introduce en el horno a temperatura fuerte hasta que se forme una costra y se sirve a continuación (Anónimo, 2000).

### **Arroz con leche**

**Ingredientes:** 1 vaso de arroz, 1 litro de leche, 6 cucharadas de azúcar, 1 cáscara de limón, 25 gr. de margarina, canela en rama y en polvo, sal.

En un cazo se ponen al fuego la mitad de la leche, un poco de agua y el arroz. Cuando la mezcla esté caliente, se sazona con sal y se añaden la cáscara de limón y una rama de canela atada con un hilo para que no se deshaga durante la cocción.

Se deja cocer todo a fuego lento, revolviendo hasta el fondo con una cuchara de madera para que no se pegue. Mientras cuece, y a medida que vaya secando el arroz, se agrega poco a poco el resto de la leche caliente. Estará en su punto cuando se haya consumido la leche y el arroz quede cremoso sin estar demasiado espeso.

En este punto se incorporan el azúcar, puede ponerse más cantidad si gusta muy dulce, y la margarina, sin parar de remover hasta que el azúcar quede bien disuelto. Por último, se retiran la cáscara de limón y la canela, pasando el arroz a una fuente, donde se deja reposar unos minutos antes de espolvorearlo con azúcar y canela en polvo (Anónimo, 2000).

## BIBLIOGRAFÍA

- Alemany, M. (1995). *Enciclopedia de las Dietas y la Nutrición*. Ed. Planeta. Barcelona. 602 pp.
- Anónimo (2000). *La cocina vegetariana*. Ed. Círculo de Lectores. Barcelona. 222 pp.
- Boutelou, E. (1806). Observaciones de Agricultura hechas desde Ocaña hasta Huete en julio, agosto y septiembre de 1803. *Semanario de Agricultura y Artes*, tomos XIX y XX.
- Carrilero, R. (2002). Aproximación a la villa de Albacete durante el reinado de la reina Doña Juana (1504-1519). *Actas del II Congreso de Historia de Albacete. Vol. III: 13-28*. Ed. IEA "Don Juan Manuel". Albacete. 429 pp.
- Fajardo, J. y cols. (2000). *Las plantas en la cultura popular de la provincia de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete. 264 pp.
- Fajardo, J. y cols. (2005). *Etnobotánica en la Serranía de Cuenca: las plantas y el hombre*. Ed. Diputación de Cuenca. Cuenca. (en prensa)
- García Ruipérez, M. (1999). *Revueltas sociales en la provincia de Toledo. La crisis de 1802-1805*. Ed. Instituto provincial de Investigaciones y Estudios Toledanos. Diputación Provincial de Toledo. Toledo. 407 pp.
- Gracia Arnaiz, M. (1997). *La transformación de la cultura alimentaria. Cambios y permanencias en un contexto urbano (Barcelona, 1960-1990)*. Edit. Centro de Publicaciones. Secretaría General Técnica. Ministerio de Educación y Cultura. Madrid. 251 pp.
- López-Nomdedeu y cols (2000). *Nutrición saludable y prevención de los trastornos alimentarios*. Edit. Ministerio de Sanidad y Consumo, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y Ministerio del Interior. Vol. 1. Madrid. 124 pp.
- Losada, A. (1988). La epidemiología del s. XIX en Hellín. Aspectos Sociodemográficos. *Actas del 1er. Congreso de Historia de Castilla-La Mancha*. Tomo IX: 187-204. Ed. Servicio de publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo
- Losada, A. (2002a). *La evolución de la población del corregimiento y partido de Hellín durante el s. XVIII*. *Actas del II Congreso de Historia de Albacete*. Vol. III: 171-188. Ed. IEA "Don Juan Manuel". Albacete. 429 pp.
- Losada, A. (2002b). El crecimiento de la población hellinera desde 1875 a 1950. *Actas del II Congreso de Historia de Albacete*. Vol. IV: 147-159. Ed. IEA "Don Juan Manuel". Albacete. 497 pp.

# UNIDAD DIDÁCTICA 4

## ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y SALUD



Dibujo: José María Obón Buj

# OBJETIVOS

1. Conocer y diferenciar los conceptos de nutrición y alimentación
2. Valorar la importancia de determinados alimentos (nutraceúticos), componentes tradicionales de la dieta de Castilla-La Mancha, en la salud de nuestros antepasados
3. Identificar la relación entre dieta equilibrada y vida saludable, y su traducción en la dieta mediterránea
4. Identificar la existencia de determinados componentes tóxicos, naturales o inducidos, en los alimentos cotidianos y sus posibles repercusiones en la salud
5. Conocer los beneficios y problemas que conlleva la diversidad alimentaria presente en las sociedades industrializadas
6. Conocer qué aspectos de la nutrición actual se apartan del equilibrio dietético y son causas de enfermedades relacionadas con la nutrición

# CONTENIDOS

- **Introducción.**
- **Alimentación y nutrientes.**
  - Nutrición y nutrientes.
  - Alimentación y alimentos.
- **Alimentación y salud.**
  - Alimentación saludable.
  - Alimentos funcionales, nutraceuticos.
- **La toxicidad de los alimentos: bocio, fabismo y latirismo.**
  - Alimentos tóxicos.
  - Alimentos silvestres tóxicos.
  - Toxicidad añadida: residuos de plaguicidas y herbicidas, metales pesados.
  - Contaminación por bacterias y hongos, toxinas.
  - Alergias e intolerancias alimentarias.
- **Los trastornos alimentarios en un mundo de abundancia.**
  - Los trastornos alimentarios como trastornos culturales.
    - Anorexia.
    - Bulimia.
    - La pirámide invertida.
    - Obesidad.
- **Actividades.**
- **Bibliografía.**

# NUTRICIÓN Y NUTRIENTES

## • ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y NUTRIENTES

**Alimentación** y **Nutrición** son dos términos muchas veces confundidos en uno solo. Tradicionalmente entendemos por **alimentación** a la función de incorporar alimentos al organismo con el fin de mantener su vida. La **Nutrición**, en cambio, se extiende a un conjunto de funciones armónicas y solidarias que tienen por objeto mantener la integridad corporal y preservar la vida, aportando los nutrientes suficientes para ello. No es lo mismo alimentación que nutrición, la alimentación es un hecho voluntario por el cual tomamos del exterior una serie de sustancias mediante los alimentos que son necesarias para nuestro organismo, a los cuales llamamos **nutrientes**. Por definición, la nutrición comprende etapas como: alimentación, metabolismo y excreción o, más en detalle, ingestión, digestión, absorción, transporte, metabolismo y excreción (APTA, 2003).

Desde hace mucho tiempo se ha conocido que una nutrición correcta es esencial para el desarrollo y crecimiento adecuados.

Todos los nutrientes necesarios para el organismo humano se encuentran en los alimentos. Ningún alimento contiene la totalidad de los nutrientes necesarios para el completo desarrollo y la salud. Cada nutriente tiene un aprovechamiento específico en el organismo humano. Muchos nutrientes se aprovechan mejor cuando se consumen junto a otros nutrientes.

Todas las personas, a lo largo de su vida, tienen necesidad de los mismos nutrientes, pero en cantidades diferentes. Las cantidades de nutrientes necesarias están influenciadas por la edad, el sexo, el tamaño, la actividad y el estado de salud.

Los tres tipos de macronutrientes son proteínas, hidratos de carbono y grasas, a los que cabe añadir micronutrientes como el agua, las vitaminas y las sales minerales. El ser humano necesita para vivir energía (calorías), agua y de unos cuarenta a cincuenta nutrientes: de 8 a 10 aminoácidos esenciales obtenidos de las proteínas, ácidos grasos esenciales, carbohidratos, trece vitaminas y dieciocho elementos de la tabla periódica, además del hidrógeno, carbono, nitrógeno y oxígeno, todo ello obtenido de los alimentos.

## • ALIMENTACIÓN Y ALIMENTOS

Consumimos alimentos para vivir, crecer, mantener nuestro estado de salud y bienestar y para obtener energía que nos permita trabajar y divertirnos.

Los alimentos contienen los diferentes nutrientes necesarios para el crecimiento y la salud. Muchos alimentos y combinaciones de los mismos pueden proporcionar una dieta equilibrada.

La forma en que se procesan los alimentos influye en la cantidad de nutrientes que contienen, su seguridad, apariencia y sabor. El procesado de los alimentos incluye todas las actividades mientras se cultiva, recolecta, manipula, almacena y se cocina.

# ALIMENTACIÓN Y SALUD

En los últimos años las investigaciones científicas han permitido conocer con mucho más detalle algunas de las relaciones entre alimentación, nutrición y salud. Así mucho más allá de enfermedades como el beriberi o el escorbuto, en estos momentos conocemos la relación entre la ingesta de determinados antioxidantes con la prevención del cáncer y el retraso del envejecimiento celular, la influencia de ciertos tipos de fibra en la alimentación sobre la aparición de diferentes enfermedades intestinales, la ingestión de grasas y las enfermedades cardiovasculares, etc...



Recientemente se ha aceptado que una alimentación saludable es un factor importante en la reducción del riesgo de padecer enfermedades relacionadas con la nutrición, como problemas cardiovasculares, cáncer, obesidad, hipertensión, osteoporosis, anemia, caries dental y otros. Reducir el riesgo significa que las posibilidades de desarrollar una enfermedad disminuyen pero no garantiza que no pueda aparecer.

Actualmente se considera que la alimentación saludable es una forma de promover activamente la salud.

## • ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Una alimentación que ayuda a conservar la salud es una alimentación variada, donde los cereales y legumbres, frutas y hortalizas juegan un papel importante. Las grasas en su conjunto son escasas, tanto las aportadas por la leche y sus derivados, como las de la carne o las utilizadas para elaborar los alimentos. Se asocia con una actividad física regular que permite mantener un peso adecuado, ni excesivo ni insuficiente. La ingestión de sal, alcohol, cafeína y otros estimulantes se mantienen en niveles limitados.

Una dieta saludable se puede definir, según López-Nomdedeu y cols (2000), como aquella que tiene una proporción de alimentos que se ajusta a la distribución contemplada en la dieta equilibrada en términos de nutrientes.

La dieta está constituida por el conjunto de sustancias que ingerimos habitualmente y que nos permiten mantener un adecuado estado de salud y una capacidad de trabajo. Una dieta cuantitativamente es correcta (López-Nomdedeu y cols, 2000) cuando aporta la energía adecuada, permite el mantenimiento o consecución del peso ideal y aporta las vitaminas y minerales en cantidades no inferiores a 2/3 de las RDA. La contribución porcentual de macronutrientes a las calorías debe ser:

- ♣ 50-55% carbohidratos
- ♣ 30-35% grasas (15-20% monoinsaturados)
- ♣ 10-15% proteínas

## • ALIMENTOS FUNCIONALES, NUTRACÉUTICOS

Estudios recientes han puesto de manifiesto que la alimentación además de satisfacer las necesidades nutricionales puede jugar un papel positivo o negativo en el desarrollo de algunas enfermedades, algo que por otra parte tiene poco de novedoso, ya que los médicos griegos del Siglo VI antes de Cristo ya recomendaban abstenerse o consumir ciertos tipos de alimentos en casos de enfermedad. Ahora se hace hincapié en que la alimentación no solamente contribuye a la supervivencia, satisfacer el hambre o prevenir efectos adversos y se subraya el papel de los alimentos en promover un estado de bienestar y mejorar los niveles de salud, al tiempo que se disminuyen los riesgos de enfermedad.

Actualmente hay un creciente interés por descubrir las propiedades beneficiosas de los alimentos que ingerimos y en este sentido los vegetales silvestres parecen tener un gran potencial en el campo de la dietética como resultado del elevado contenido en antioxidantes que poseen, (Llorach, 2004; Rivera & Obón, 2004). El término nutraceutico fue creado a finales de los 80 para referirse a *“cualquier sustancia que pueda ser considerada como alimento o como parte de un alimento y que proporciona beneficios médicos o de salud, incluyendo la prevención o el tratamiento de una enfermedad”*.

Potencialmente estos alimentos locales podrían constituir la fuente de nuevos nutraceúticos que permitirían paliar los efectos de ciertas enfermedades degenerativas relacionadas con el envejecimiento celular como el Alzheimer.

En países como Japón o Estados Unidos la investigación sobre alimentos funcionales se dirige al estudio de los efectos fisiológicos y beneficios sobre la salud de los alimentos y sus componentes, con el objetivo de respaldar la publicidad de los alimentos asociada a actividades específicas sobre el organismo (Roberfroid, 2000).

Los efectos positivos de un alimento funcional pueden consistir en mantener el nivel general de bienestar y salud o en reducir el riesgo de ciertas patologías. Algunos campos prometedores para los alimentos funcionales son las funciones gastrointestinales, sistemas redox y antioxidantes y metabolismo de macronutrientes.



¿Sabías que.....?

Los caracoles se pueden criar para emplearlos como alimentos medicinales

## LA TOXICIDAD EN LOS ALIMENTOS

### TOXICOS NATURALES DE LOS ALIMENTOS

Los alimentos naturales pueden tener en ocasiones sustancias tóxicas en cantidad variable, que, a menudo, pasan desapercibidas, pero pueden ocasionar problemas en las personas que utilicen estos alimentos en dietas repetitivas o que los lleguen a consumir en grandes cantidades. Alimentos tan comunes como perejil, berenjenas, tomates, habas, mostaza... contienen sustancias tóxicas, ahora bien, las dosis habituales de consumo no son suficientes para producir intoxicaciones, pues como es bien sabido "el veneno no es la sustancia, sino la dosis". Algunos de estos alimentos, y especialmente las guijas, han producido intoxicaciones alimentarias en Castilla-La Mancha, en periodos de escasez, cuando la alimentación básica de los campesinos consistía en una dieta diaria de gachas de harina de almortas. De esta manera, las toxinas contenidas en las guijas, se van acumulando en el organismo, produciendo un importante desorden en el funcionamiento del sistema nervioso conocido como **latirismo** y que, en los casos extremos, podía llegar a producir parálisis e incluso, la muerte.

Otras legumbres que contienen sustancias tóxicas son las habas y las judías. El consumo desmesurado y continuo de habas produce una intoxicación conocida como fabismo, un tipo de anemia hemolítica (se destruyen los glóbulos rojos), mientras que las populares judías verdes contienen lectinas, unas toxinas que se eliminan con el calor, por lo que cocinadas son perfectamente comestibles

En otros casos, son familias enteras de hortalizas las que contienen toxinas, siendo el caso más evidente el de la familia de las solanáceas, con alimentos tan importantes como la patata, tomate, berenjena y pimiento. Sin embargo, las sustancias tóxicas se encuentran en concentraciones ínfimas en el órgano usado como alimento, siendo las hojas y partes verdes las que contienen mayor cantidad de la sustancia tóxica, la solanina. Por este motivo, las patatas que verdean por haber estado expuestas a la luz, desarrollan la toxina en la piel, con lo que se deben cocinar bien peladas.

En la familia de las crucíferas, encontramos en sus semillas, unas sustancias de sabor picante llamadas glucosinolatos. El consumo excesivo de estos alimentos puede producir bocio, ya que los glucosinolatos alteran el metabolismo del yodo (ver tabla).

Las rosáceas, donde se engloban la mayor parte de frutales de los climas templados, producen glucósidos cianogénicos, sustancias precursoras del cianuro, un potente veneno que inhibe la respiración celular. Estas toxinas se localizan sobre todo en las semillas, siendo las que presentan un mayor contenido las almendras amargas, aunque también podemos encontrar estas toxinas en semillas de manzanas y peras, aunque las dosis que se consumen no presentan ningún peligro.

Condimentos tan comunes como perejil, tomillo, orégano y nuez moscada, inocuos a las dosis en que se utilizan normalmente, tienen importantes efectos tóxicos sobre el sistema nervioso si se consumen a dosis elevadas.

También existen alimentos tóxicos de origen animal. El caso más conocido es el de un pescado típico de la cocina japonesa que resulta mortal si no se cocina adecuadamente. Otros pescados pueden resultar tóxicos si han sido contaminados por ciertas algas.

PRINCIPIOS TÓXICOS	ESPECIE BOTÁNICA	EFECTOS
Alcaloides pirrolidínicos	Borrajas ( <i>Borago officinalis</i> ) Patata ( <i>Solanum tuberosum</i> )	Lesiones hepáticas Alteraciones del sistema nervioso central, provocando primero excitación y luego depresión, ansiedad, taquicardia, cefaleas y pérdida de la sensibilidad
Alcaloides esteroideos (solanina)	Tomate ( <i>Lycopersicon esculentum</i> ) Berengena ( <i>Solanum melongena</i> )	
Glucósidos cianogenéticos	Rosáceas. especies como manzano ( <i>Malus domestica</i> ), cerezo ( <i>Prunus avium</i> ), peral ( <i>Pyrus communis</i> ), melocotonero ( <i>Prunus domestica</i> ), albaricoquero ( <i>Prunus armeniaca</i> ), etc. Leguminosas: varias especies del género <i>Vicia</i>	Inhíbe la respiración celular, provocando la asfixia de tejidos con alta oxidación metabólica como el SNC y el músculo cardíaco
Glucósidos bociógenos (Sinigrina)	Crucíferas: especies como mostaza ( <i>Sinapis alba</i> ), nabo ( <i>Brassica napus</i> ), o col ( <i>Brassica oleracea</i> )	Impiden el transporte del yodo a las células tiroideas provocando el bocio
Saponinas	Espárragos ( <i>Asparagus officinalis</i> ), acelgas ( <i>Beta vulgaris</i> ), espárragos rechinantes ( <i>Tamus communis</i> )	Perturba el transporte de sodio a través de la membrana celular, manifestándose en una parálisis de las células musculares.
Nitratos y nitritos	Avena ( <i>Avena sativa</i> ), nabo ( <i>Brassica napus</i> ) y zanahoria ( <i>Daucus carota</i> )	Generan anoxia en los tejidos, provocando debilidad muscular, náuseas, vómitos y depresión nerviosa
Oxalatos	Acederas ( <i>Rumex acetosella</i> ), verdolaga ( <i>Portulaca oleracea</i> )	Alteraciones del crecimiento óseo, necrosis vascular y hemorragias. Degeneración renal y hepática
Agentes fotosensibilizantes	Apio ( <i>Apium graveolens</i> ), perejil ( <i>Petroselinum crispum</i> ), zanahoria ( <i>Daucus carota</i> )	Provoca dermatitis agudas por el contacto de la planta con la piel y la acción de las radiaciones ultravioletas
Aminoácidos no proteínicos	Leguminosas, especialmente las almortas o titos ( <i>Lathyrus sativus</i> ) con aminoácidos tóxicos llamados latirógenos, las alubias ( <i>Phaseolus vulgaris</i> ) con lectinas; lentejas ( <i>Lens culinaris</i> ), el haba ( <i>Vicia faba</i> ) con aminas tóxicas	Los latirógenos de las almortas provocan latirismo, parálisis espinal espasmódica, con rigidez de los miembros inferiores, depresión respiratoria, convulsiones, etc... Las lectinas de las alubias destruyen los eritrocitos, pero se destruyen con el calor
Taninos	Vid ( <i>Vitis vinifera</i> ), mirto ( <i>Myrtus communis</i> ) y pino piñonero ( <i>Pinus pinea</i> )	Cefalalgias, malestar general y trastornos digestivos
Aceites esenciales	Labiadas como el orégano ( <i>Origanum vulgare</i> ) y umbelíferas como el perejil contienen miristicina	Acción estupefaciente y neurotóxico

**Tabla 26.** tóxicos naturales de algunas plantas comestibles y condimentos (Mulet, 1997)

## • ALIMENTOS SILVESTRES TÓXICOS

La existencia en la naturaleza de numerosas sustancias capaces de producir un perjuicio al funcionamiento del organismo, un daño, una intoxicación, puede tener diversas causas. En principio, como se suele decir, el veneno no es la sustancia sino la dosis y muchas plantas son tanto medicinales como tóxicas, dependiendo de la cantidad en que se utilicen, ya que la misma sustancia puede tener un efecto benéfico (a dosis medicinales) o perjudicial (a dosis mayores). En general cuanto más potente es un principio activo, más cercanas están las dosis medicinales de las tóxicas.

En algunos casos, la presencia de toxinas se interpreta como un sistema de defensa frente a animales herbívoros, que rechazan estas plantas, de manera que se ven favorecidas frente a otras comestibles para los animales. Resulta muy interesante observar como en una vegetación muy pastoreada, algunas especies no presentan la más mínima señal ni bocado alguno. Estas plantas presentan defensas frente al pastoreo, en ocasiones muy evidentes como las espinas de aliagas y zarzas y en otros no, como los venenos del torovisco, el buje o las lechiternas.

Sin embargo, las intoxicaciones más frecuentes con plantas se deben al consumo de frutos silvestres tóxicos. Los más peligrosos son los de sabor agradable y color llamativo, ya que los frutos tóxicos amargos o de sabor repugnante no causan intoxicaciones (Bruneton, 2001). En esta ocasión, las toxinas que contienen estos frutos no afectan a todos los animales por igual, ya que para ciertas aves que consumen estos frutos y dispersan sus semillas, estas toxinas carecen de efecto alguno.

Un caso aparte son los hongos, ya que no existe una explicación ecológica satisfactoria que explique la presencia de sustancias tóxicas en ciertas setas. Destinadas a la descomposición y la dispersión de las esporas, el consumo de las fructificaciones de los hongos, a menudo, favorece la dispersión de la especie, a través de los excrementos de los animales.

Parece ser que los hongos, organismos de metabolismo complejo, entre los numerosos metabolitos secundarios que elaboran, fabrican también sustancias que, por azar, resultan tóxicas, en ocasiones fatales, para el organismo de ciertos animales (no todos).

Las toxinas de los hongos son variadas y de acción diversa. En general, cuanto antes se manifiesten los síntomas de la intoxicación, más leve será esta, ya que se tratará de toxinas que comienzan a manifestar su efecto pernicioso en el sistema digestivo, provocando, entre quince minutos y dos horas después de su ingestión, vómitos, diarreas, dolores de vientre y malestar. Pero puede suceder que las toxinas ingeridas no dañen al sistema digestivo sino que pasen al torrente sanguíneo en el intestino y alcancen otros órganos como hígado o riñones, en este caso, la intoxicación es grave, posiblemente mortal y se manifestará al menos tras varias horas después de la ingestión de los hongos, en ocasiones, tras varios días.

Algunas toxinas fúngicas actúan sobre el sistema nervioso. Según las setas pueden producir salivación intensa, mareos, vértigo y alucinaciones. En el cuadro siguiente se muestran las intoxicaciones por setas más comunes y sus síntomas.

Síndrome	Toxinas	Especies	Síntomas principales	Tiempo de latencia	Observaciones
Gastrointestinal o resinoide	Irritantes del sistema digestivo	<i>Agaricus gr. xanthoderma</i> <i>Entoloma lividum</i> <i>Boletus satanas</i> <i>Omphalotus olearius</i> <i>Ramaria formosa</i> y otras	Náuseas, vómitos, dolores abdominales y diarreas	15 min.-2h.	Producen intoxicaciones leves
Muscarínico	Muscarina	<i>Clitocybe spp.</i> <i>Inocybe spp.</i>	Sudoración y salivación intensas, vómitos, diarreas, trastornos de la visión	15 min.-2h.	Intoxicaciones sin consecuencias graves
Antialcohólico o efecto antabus	Coprina	<i>Coprinus atramentarius</i>	Calor, enrojecimiento, picores, palpitaciones, aceleración del pulso, sofoco, vértigo, temblores	10 min.-1h.	Esta intoxicación, normalmente leve, sólo se produce si se consume alcohol junto con el hongo.
Hemolítico	Ácido helvético	<i>Morchella spp.</i> <i>Helvella spp.</i>	Vómitos, diarreas, ictericia y anemia		Esta toxina se destruye con el calor o la desecación
Faloidiano o ciclopeptídico	Amanitinas	<i>Amanita phalloides</i> <i>Amanita verna</i> <i>Lepiota spp.</i>	Diarrea intensa, ictericia, inflamación del hígado, hemorragias internas	A partir de 6 h, (promedio 13 h.)	Mortal. Daña especialmente el hígado
Giromitrínico	Giromitrinas	<i>Gyromitra esculenta</i>	Vómitos, náuseas, ictericia, delirios, sangre en la orina	6-24 h.	Mortal
Del <i>Cortinarius orellanus</i>	Orellanina	<i>Cortinarius orellanus</i> y especies afines	Cansancio, sed intensa, quemazón en la lengua, dolores de cabeza y renales, anuria y estreñimiento	2-17 días	Mortal. Daña especialmente los riñones

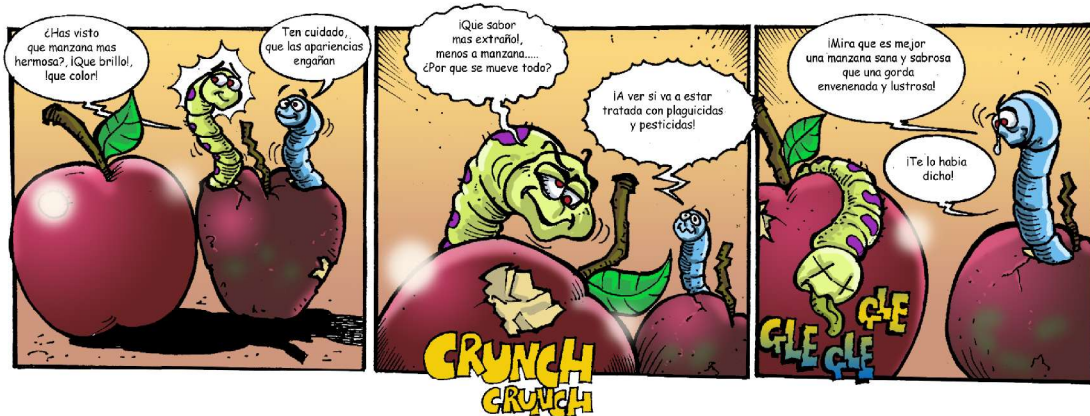
**Tabla 27.** Principales síndromes debidos a intoxicaciones por setas (Moreno y cols. (1986).

- **TOXICIDAD AÑADIDA**

- **RESÍDUOS DE PLAGUICIDAS, HERBICIDAS Y METALES PESADOS**

En los cultivos tradicionales, el agotamiento y empobrecimiento del suelo en nutrientes (especialmente, potasio, fósforo y nitrógeno-salvo el caso de las leguminosas que depositan nitrógeno en el suelo-) se resolvía añadiendo a la tierra los minerales tomados con los alimentos, en forma de abonos orgánicos (estiércol). Sin embargo, con el advenimiento de la agricultura intensiva, los campos de cultivo se ven sometidos a una sobreexplotación de nutrientes y sin respetar los ciclos de descanso de la tierra para su recuperación, lo que hace imposible devolver estos nutrientes en forma de estiércol y otros componentes orgánicos. Para ello se hace necesario aportar a los campos, en forma de **abonos químicos**, los minerales que nos llevamos en forma de alimento. Este tipo de nutrientes, a las plantas les es indiferente, de hecho no es posible detectar si el potasio de una fruta procede de procesos agrícolas extensivos o tradicionales (orgánicos), lo que sí lo delata es el sabor y el aspecto (Alemany, 1995).

Otro aspecto en la agricultura intensiva son los **pesticidas**, éstos aparecen con el desarrollo de éste tipo de agricultura intensiva en la que se explotan diferentes tipos de cultivos, incluso varias cosechas al año, sin dejar descansar la tierra (barbecho) ni rotar cultivos como las leguminosas, que enriquecerían la tierra en ciertos nutrientes como el nitrógeno. Esto favorece la aparición de diferentes especies arvenses (malas hierbas), de desarrollo vegetativo con periodos cortos, además de favorecer la proliferación de insectos que se ceban en las cosechas y aumentan su potencial destructor, precisamente por la abundancia y concentración de especies vegetales parasitadas en los campos de cultivo. Ésto y la paulatina desaparición de espacios naturales en los que los depredadores potenciales que podrían ayudar a controlar las poblaciones de estos insectos y otros agentes como pueden ser hongos infecciosos u otros animales como gusanos nemátodos, se ven mermados e incluso desaparecen, puede llevar a la desaparición de numerosas cosechas.



Así, en la historia tenemos casos numerosos como el del escarabajo de la patata, responsable de la muerte de millones de personas en la Europa septentrional hace a penas un siglo, o el caso de la filoxera de la viña, que acabó con los viñedos de prácticamente toda Europa. Por ello desde finales de los años 40 se vienen empleando pesticidas para combatir y eliminar poblaciones de insectos (insecticidas), hongos (fungicidas), malas hierbas (herbicidas), gusanos (nematocidas), caracoles y babosas (molusquicidas), ácaros (acaricidas), y roedores (rodenticidas). Por otra parte, también se consideran pesticidas otras sustancias como los reguladores del crecimiento de las plantas, los inhibidores de la germinación, los atrayentes y repelentes de plagas (Guitart, 2002).

Los insecticidas primitivos como el DDT, tenían una elevada toxicidad, comenzó a usarse después de la II Guerra Mundial. Era tan efectivo como insecticida que se empezó a usar indiscriminadamente y ya en los años 60 se empezó a tener consciencia de los efectos perniciosos de este producto debido a su perduración en los campos y su difícil biodegradabilidad. Siendo casi indestructible y si desaparecía en el suelo era porque se incorporaba a las plantas, hongos y animales que lo acumulaban, aumentando su concentración a medida que se subían los peldaños en la escala trófica, es decir, que los niveles son más altos en un carnívoro que en un herbívoro, pero éste último tiene más que los vegetales de los que se alimenta (Guitart, 2002).

El uso masivo de insecticidas en los últimos años ha propiciado la selección natural de cepas de insectos resistentes a estos pesticidas, lo que obliga a emplearlos en mayores cantidades, contaminando de esta manera suelo, aguas subterráneas, plantas y zonas naturales adyacentes. Así con la eliminación paradójica de sus enemigos naturales, éstos insectos que se hacen resistentes, siguen dañando las cosechas.

Aunque, no es una regla fija, puede asegurarse que los plaguicidas actuales son más selectivos para los organismos contra los que van dirigidos y presentan un riesgo toxicológico más bajo para las especies no diana (Guitart, 2002), y entre ellos, nosotros.

La contaminación de alimentos por plaguicidas es posible. Su aplicación requiere después esperar un tiempo de suspensión más o menos largo antes de consumir el producto tratado. Solamente un control estricto de la utilización y de la presencia de residuos de pesticidas en los alimentos es la única garantía cierta de que no lo ingerimos y de que, por lo tanto, no lo acumulamos, evitando así sus efectos a largo plazo como son la aparición de tumores malignos.

Otra posible fuente de contaminación de los alimentos son los residuos industriales, urbanos y otros derivados de las actividades agrícolas. Dentro de los residuos industriales, los que más preocupan debido a su extrema peligrosidad, son los de metales pesados, sobre todo cadmio, mercurio, cromo y plomo, pero también cobre, arsénico, níquel, y en general, la mayor parte de metales; estos metales se acumulan en el organismo y resultan altamente peligrosos. Por otro lado también interesan por su alta toxicidad los derivados de hidrocarburos y compuestos orgánicos halogenados, muy utilizados en la industria química, y especialmente peligrosos, pues tienden a acumularse en los tejidos biológicos y con una larga vida útil en la naturaleza. Por lo que respecta a los contaminantes procedentes de la agricultura son derivados de pesticidas, ya comentados anteriormente. Por último los contaminantes procedentes de residuos urbanos, son de origen biológico, principalmente y pueden ser fácilmente tratados y corregidos.

Las medidas que los consumidores debemos tomar frente a la posibilidad de encontrar estos contaminantes en los alimentos son:

- lavar las frutas y no consumirlas con piel
- las verduras se deben lavar con abundante agua y eliminar todo rastro de tierra
- las raíces y tallos subterráneos (patatas, nabos, etc..) deben pelarse tras un primer lavado y después de pelarse se debe dar un segundo lavado (mejor dejándolas reposar en agua limpia con unas gotas de lejía)
- la carne que se consuma debe adquirirse en comercios con las correspondientes guías sanitarias
- siempre que el aspecto, olor o sabor de algún alimento despierte nuestras sospechas debemos abstenernos de consumirlo como elemental precaución.



## · **CONTAMINACIÓN POR BACTERIAS Y HONGOS, TOXINAS**

Los alimentos pueden alterarse o deteriorarse más o menos rápidamente en función de las condiciones de producción, obtención (recolección, sacrificio), transporte, transformación o elaboración, manipulación, conservación, etc... Si descuidamos alguno de estos pasos intermedios hasta el consumo de los alimentos, éstos pueden ser causa de riesgos o de trastornos para la salud. En verano, las altas temperaturas crean las condiciones óptimas para el crecimiento y desarrollo de microorganismos (bacterias y hongos -mohos-, principalmente), por ello debe ser en estos meses cuando más precauciones hemos de tomar a la hora de elaborar, consumir y conservar los alimentos, con el fin de evitar enfermedades.

Cuando el alimento está infectado por mohos (hongos) aparece una masa esponjosa, manchas o reblandecimiento de la superficie claramente visibles, por lo que es fácil rechazar el alimento. No ocurre lo mismo cuando la contaminación se produce por bacterias, que en la mayoría de los casos no se detectan en los primeros estadios de la alteración, no se modifican sus propiedades organolépticas (olor, color y textura), constituyendo un mayor riesgo para la salud.

Son numerosas las enfermedades que se pueden transmitir a través de los alimentos que ingerimos diariamente, de hecho, éstas constituyen uno de los principales problemas de salud pública (Valle, 2001). La OMS (Organización Mundial de la Salud), define estas enfermedades como "aquellas que, a la luz de los conocimientos actuales, pueden ser atribuidas a un alimento específico, a una sustancia que se ha incorporado, a su contaminación a través de recipientes o bien en el proceso de preparación y distribución".

Las enfermedades transmitidas por los alimentos se conocen como ETAs (Enfermedades Transmitidas por los Alimentos, según Aluffi, 2002), llamadas así porque el alimento actúa como vehículo de transmisión de organismos patógenos y sustancias tóxicas (toxinas).

Las enfermedades transmitidas por alimentos se dividen en dos grandes grupos: Infecciones Alimentarias e Intoxicaciones Alimentarias, aunque en muchos casos no está totalmente claro si el proceso es intoxicativo o infeccioso.



**Figura 28.** Los microorganismos siempre están al acecho para contaminar los alimentos.

## • LAS INFECCIONES ALIMENTARIAS

Son enfermedades producidas por la ingestión de alimento o agua contaminados con agentes infecciosos específicos tales como bacterias, virus, hongos o nemátodos parásitos que pueden multiplicarse en el tracto digestivo y/o producir toxinas (Aluffi, 2002). En general estas enfermedades son breves y de buen pronóstico, cursan tras dos a diez horas de incubación con síndrome gastrointestinal (dolor intestinal, diarrea y vómitos), entre éstas encontramos:

### • INFECCIONES ALIMENTARIAS PRODUCIDAS POR BACTERIAS

**Salmonelosis:** producidas por varios serotipos patógenos de la bacteria *Salmonella*. Aparece en el intestino de hombres y animales infectados y procede de carne de aves y reses, carnes poco hechas, alimentos elaborados con huevos crudos o poco cocidos (tortillas, mahonesas, etc...) y vegetales de consumo crudo regados con aguas residuales.

**Brucelosis o fiebres maltas:** una de las infecciones alimentarias más comunes en Castilla-La Mancha, se debe a la infección por *Brucella melitensis*, una bacteria que prolifera con facilidad en productos lácteos sin garantías sanitarias (Martín y cols., 1992).

**Enteritis:** producidas por varias bacterias como *Yersinia enterocolitica*, *Campilobacter* (intestino de ganado vacuno, aves y ovejas) o *Clostridium perfringens*, esta última bacteria muy extendida en el suelo, aguas residuales e intestino de animales, no se destruye en cocción normal, sino a 120° C. Aparece en alimentos como carnes, salsas y caldos preparados con antelación a temperaturas inferiores a 100°C. y enfriados lentamente y a temperatura ambiente.

**Colibacilosis, colitis:** diarreas producidas por varias cepas de *Escherichia coli*, huésped habitual del intestino del hombre y animales. Aparece en carnes poco hechas como hamburguesas y salchichas, aguas no potables y vegetales consumidos crudos y sin lavar, regados con aguas residuales.

**Shigelosis o disentería bacilar:** microorganismos productores de cuadros de disentería. Las shigelas son de origen humano y los animales no son reservorio de ellas, por lo que las contaminaciones se producen por vía de la manipulación humana del alimento.

Para evitar todas estas enfermedades se precisa de unas medidas **preventivas** como:

- Cocción de alimentos a temperaturas mayores de 70°C
- Manipular los alimentos sana e higiénicamente, lavandose las manos después de manipular los alimentos
- Mantener los platos cocinados a temperaturas menor de 5°C
- Mantener utensilios y equipos bien limpios.

• **INFECCIONES ALIMENTARIAS PRODUCIDAS POR VIRUS Y PRIONES:**

**Hepatitis tipo A:** el responsable es un virus que se transmite a través del agua contaminada con materia fecal y alimentos manipulados en condiciones higiénicas muy deficientes y productos marinos presentes en zonas costeras muy contaminadas.

**Síndrome de Creutzfeldt-Jacob (encefalopatía espongiiforme bovina):** el famoso "mal de las vacas locas" es una grave enfermedad nerviosa producida por el consumo de carne procedente de animales transmisores de la enfermedad. Los priones, son proteínas defectuosas que tienen la capacidad de hacer que las proteínas normales cambien su estructura y se vuelvan defectuosas, destruyendo los tejidos cerebrales.

• **INFECCIONES ALIMENTARIAS PRODUCIDAS POR PROTOZOOS Y ANIMALES PARÁSITOS:**

**Disentería amebiana:** producido por un protozoo *Entamoeba histolytica*, transmitida a través del agua, frutas y verduras.

**Fasciolosis:** *Fasciola hepatica* o duela del hígado, es un tremátodo parásito de ganado herbívoro que se puede transmitir al hombre al consumir berros de lugares donde bebe el ganado (Gárgolas y cols, 1992). El parásito se aloja en el hígado produciendo serios daños.

**Toxoplasmosis:** el responsable es el protozoo *Toxoplasma gondii* transmitido a través de la carne cruda y animales de compañía.

**Teniasis:** producidas por helmintos del género *Tenia* conocidos como tenias, fundamentalmente procedentes del cerdo y del ganado vacuno.

**Hidatidosis:** enfermedad producida por *Echinococcus granulosus*, enfermedad muy grave por los quistes que forma en el ser humano. Al hombre suele transmitirse por los perros, aunque otras carnes o aguas contaminadas suelen ser su vehículo de transmisión.

**Triquinosis:** conocida enfermedad producida por *Trichinella spiralis* que forma quistes intramusculares en cerdos de granja, jabalíes y otros animales.

En general, las enfermedades producidas per protozoos y helmintos se deben al consumo de alimentos contaminados que se consumen crudos o insuficientemente lavados y cocinados. Las medidas profilácticas, a parte de las higiénicas, pasan por la congelación y el tratamiento adecuado de las carnes infectadas para inactivar las larvas enquistadas.

• **LAS INTOXICACIONES ALIMENTARIAS**

Son enfermedades producidas por la ingestión de toxinas producidas en los tejidos de plantas o animales, o productos metabólicos de microorganismos en los alimentos, o

sustancias tóxicas que se incorporan a ellos de modo accidental o intencionadamente en cualquier momento desde su producción hasta su consumo (Aluffi, 2002).

#### • INTOXICACIONES ALIMENTARIAS DE ORIGEN BACTERIANO:

**Botulismo:** la bacteria *Clostridium botulinum* produce una intoxicación mediante una toxina muy potente que produce al esporular. Los síntomas comienzan con trastornos gastrointestinales seguidos de neurológicos (debilidad, laxitud, dificultades de deglución y fallo respiratorio. La toxina se desactiva por cocción durante 15 minutos.

**Intoxicación estafilocócica:** de la que es responsable *Staphylococcus aureus*, productora de una enterotoxina termorresistente. Los síntomas son vómitos, diarreas, espasmos intestinales. Se localiza en fosas nasales y boca de algunas personas, por lo que es fácil la contaminación de alimentos por parte de las personas que manipulan los alimentos y son portadoras. Se localiza fundamentalmente en productos de pastelería, quesos frescos y carnes en salazón.

**Intoxicación diarréica:** producida por *Bacillus cereus*, que produce una toxina termosensible, asociada a alimentos como sopa de ave, carnes y salsas. La profilaxis se basa fundamentalmente en enfriar rápidamente los alimentos cocinados ricos en almidón y conservarlos a bajas temperaturas.

#### • INTOXICACIONES ALIMENTARIAS DE ORIGEN FÚNGICO

Muchos hongos son productores de sustancias protéicas de bajo peso molecular y acción tóxica conocidas como micotoxinas. Las micotoxinas pueden ingerirse por contaminación con mohos de alimentos de actividad de agua (queso, mermelada, alimentos curados, cereales, etc...), o por piensos, en el caso de animales con intoxicaciones crónicas, que pueden pasar al hombre a través de sus productos (leche, huevos, etc...).

Las enfermedades producidas por la ingestión de micotoxinas se denominan micotoxicosis, y producen intoxicaciones crónicas con efectos cancerígenos, así como inhabilitación de diferentes órganos como hígado, riñón, etc...

Los hongos responsables de estas intoxicaciones están ampliamente difundidos en el medio ambiente y son contaminantes frecuentes de los alimentos, sobre todo de los de origen vegetal. Las especies más comunes pertenecen a los géneros *Aspergillus*, *Fusarium* y *Penicillium*.

#### • ALERGIAS E INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS

Algunos alimentos que para la inmensa mayoría de la población son perfectamente digeribles, pueden resultar peligrosos para ciertas personas, debido a:

- Respuestas anómalas del sistema inmune (alergias) que reconoce como extraños (antígenos) alimentos habituales del ser humano. Es el caso de las personas alérgicas al marisco, a las setas, al huevo, etc. En las últimas décadas, se ha producido un incremento notable de las alergias debido a la contaminación, los nuevos hábitos de vida y los patrones alimenticios que alteran el funcionamiento normal del sistema inmunitario en buena parte de la población.
- Deficiencias metabólicas que impiden procesar ese alimento (intolerancias alimentarias). De éstas, las más importantes son:

**Celiaquía:** los enfermos celíacos presentan intolerancia al gluten, la proteína de ciertos cereales (trigo, avena, centeno y cebada) que no pueden digerir y que además, provoca daños serios en el sistema digestivo, especialmente el acortamiento de las vellosidades intestinales (Guerrero Fernández, Guerrero Vázquez y Guiote, 1999).

**Intolerancia a la lactosa:** en este caso, las personas afectadas son incapaces de segregar la lactasa, el enzima necesario para degradar el azúcar de la leche (la lactosa), por este motivo, la ingesta de derivados lácteos provoca una serie de síntomas como dolor abdominal, diarrea, distensión del abdomen, flatulencia y pérdida de peso, que cesan al eliminar estos alimentos de la dieta.

## **LOS TRASTORNOS ALIMENTARIOS EN UN MUNDO DE ABUNDANCIA**

Los cambios recientes en los hábitos alimentarios de los castellano-manchegos, que recogemos con detalle en la unidad III, resultan positivos por una parte, pues la diversidad de la alimentación es mejor para la salud, ya que permite un aporte más adecuado de ciertos oligoelementos y vitaminas y evita, por ejemplo, enfermedades como la pelagra, que durante el siglo XIX y principios del XX atacó a poblaciones pobres de Castilla-La Mancha. Sin embargo acarrea problemas nuevos como resultado de la sobrealimentación, característica actual de los países industrializados. Esta sobrealimentación se traduce en una malnutrición (Gracia, 1997) que acarrea problemas de diferente índole como enfermedades coronarias, cardiovasculares, cáncer, obesidad, anemias, caries, incluso otras nuevas que se presentan en forma de trastornos psicológicos, es el caso de las anorexias y bulimias nerviosas, todas ellas constituyen las denominadas enfermedades de la sociedad de la abundancia.

### **• LOS TRASTORNOS ALIMENTARIOS COMO TRASTORNOS CULTURALES**

En los albores del siglo XXI aparecen nuevas enfermedades asociadas a trastornos del comportamiento alimentario, especialmente en los más jóvenes, causadas por los diferentes mensajes contradictorios procedentes del continuo bombardeo por parte de los medios de comunicación del culto por la imagen, especialmente en las chicas: cuerpos esbeltos y estilizados, acompañados de mensajes médicos (delgadez = felicidad y salud) y gastronómicos (ingente cantidad de alimentos de todo tipo y para todas edades).

En los últimos treinta años se ha producido un cambio en el ideal de la belleza, las mujeres gustan delgadas, lánguidas y con el cuerpo bien trabajado por una rutina diaria de gimnasio. En nuestra sociedad occidental existe una continua presión, sobre los jóvenes especialmente, que condena el sobrepeso como insano y antiestético, acompañado por un bombardeo propagandístico desde los medios de comunicación que alerta a la población de esta nueva fórmula para alcanzar el éxito.

Consecuencia de esto es la gran cantidad de personas afectadas por trastornos de la alimentación como pueden ser la anorexia y la bulimia nerviosa, número que aumenta cada año de forma desmesurada. La mayoría de personas afectadas son mujeres adolescentes, aunque cada día es mayor la frecuencia en hombres y adultos.

Al ser el resultado de una alteración de la conducta alimenticia, las personas que la padecen, no requieren en general, una dieta especial, sino una alimentación sana y equilibrada.

### **• ANOREXIA**

La anorexia nerviosa es un trastorno de la conducta alimenticia que se caracteriza por un miedo exagerado a engordar, así como una distorsión de la imagen corporal, que hace que las personas que la padecen se sientan y se vean gordas cuando no lo están. Por lo tanto se puede traducir como un trastorno del comer en el cual hay una incapacidad severa y prolongada para comer, con una pérdida de peso marcada.

La anorexia generalmente comienza durante la adolescencia y es rara la vez que aparece después de la edad de los 40. El curso de la enfermedad es variable, algunos casos se recuperan después de un sólo episodio (Anónimo 1998).

Los síntomas de la anorexia siempre incluyen el rechazo de mantener un peso corporal sobre el peso normal mínimo adecuado para la edad y la estatura, el temor intenso de subir peso o de engordar, y en la mujeres la ausencia de al menos tres ciclos menstruales consecutivos. Otros síntomas incluyen la restricción de alimentos, en otros atiborrarse de comida, vómitos autoinducidos, un exceso de ejercicio, abuso de laxantes, diuréticos, pastillas de dieta y enemas, pérdida del apetito, así como una serie de cambios físicos como pueden ser la temperatura corporal baja, bajo ritmo cardiaco y baja presión arterial, hinchazón, pelo corporal blando; estreñimiento, intolerancia a las temperaturas frías y una variedad de cambios metabólicos (Anónimo, 1998).

La causa de esta enfermedad es desconocida, pero probablemente es la suma de diferentes trastornos psicológicos, sociales, culturales, familiares y bioquímicos.

El tratamiento de la anorexia consiste generalmente en la psicoterapia individual o en grupo y/o familiar, además de un detallado consejo nutricional, fundamental para la recuperación del peso y los hábitos alimentarios adecuados, este debe ser el primer paso, ya que determinadas conductas emocionales aparecen como consecuencia de la malnutrición y desaparecen cuando la persona comienza a ganar peso (Anónimo 2000).

#### • **BULIMIA**

La bulimia es un trastorno de la conducta alimentaria en el cual una persona, con exagerada preocupación por el control del peso, reiteradamente se atiborra al comer, lo que le hace adoptar medidas extremas para compensar los efectos de estos atracones como pueden ser autoinducción de vómitos, uso de diuréticos, laxantes, ayunos o un exceso de ejercicio para prevenir el aumento de peso (Anónimo, 1998).

Generalmente se da en personas de mayor edad que las anoréxicas, empieza en la adolescencia o en la vida adulta temprana y es mucho más común en las mujeres que en los hombres. A diferencia de las que padecen anorexia, cuya enfermedad se hace evidente por su aspecto físico, las personas con bulimia suelen pedir ayuda varios años después de padecerlo. Existe una relación directa entre las personas que se someten a dietas y el riesgo de padecer bulimia nerviosa, debido a las repercusiones físicas y psíquicas de la desnutrición (Anónimo 2000).

En cuanto a los síntomas, existen varios tipos de bulimia (Anónimo 2000), que en todos ellos coinciden, los atracones recurrentes, la ingestión de alimentos de forma descontrolada, en periodos cortos de tiempo y en cantidad superior a lo que la mayoría de la gente ingeriría en un periodo de tiempo similar:

♣ **Bulimia tipo purgativo:** la persona recurre al vómito, el uso de laxantes, diuréticos y enemas. Presentan más distorsión de la imagen corporal, mayor deseo de estar delgadas, más patrones anómalos alimentarios y psicopatologías (sobre todo depresión y obsesiones) que las de tipo no purgativo

♣ **Bulimia tipo no purgativo:** la persona ayuna o practica ejercicio intenso

Como en la anorexia nerviosa, la causa de esta enfermedad es desconocida, pero, como en el caso anterior, probablemente es la suma de diferentes trastornos psicológicos, sociales, culturales, familiares y bioquímicos.

El tratamiento de la bulimia, generalmente consiste en la psicoterapia individual, de grupo y/o familiar, y la orientación nutricional.

¿Sabías que.....?

Para sentirte bien con tu cuerpo....

Rompe el hábito de comparar tu  
apariciencia con la de los demás

Aprende a vestirte cómodamente,  
antes que a la moda

Elogia las personas por otras razones  
que no sean su apariciencia



## • OBESIDAD

En los países más desarrollados, actualmente la obesidad representa un problema de salud. En Europa la obesidad afecta entre el 10 y el 40% de los adultos (López-Nomdedeu y cols, 2000) . Independientemente de factores genéticos, la obesidad se produce como consecuencia de una ingesta calórica excesiva y de inactividad física. El tipo de alimentación que hoy consumimos (elevada densidad energética de los alimentos ingeridos) hacen que la alimentación sea hipercalórica y ésto, junto con el gran sedentarismo de nuestra sociedad, facilita enormemente el acúmulo de grasas.

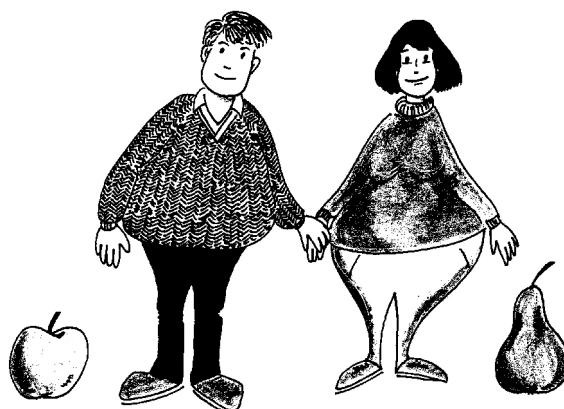
La obesidad se caracteriza por el exceso de grasa en el organismo y se presenta cuando el Índice de Masa Corporal (IMC) en el adulto es mayor de 25 unidades. (Goldberg, 2002). El IMC se obtiene dividiendo:

$$\text{Peso en kilogramos} / (\text{Talla en m})^2$$

Hasta hace no muchos años se consideraba a la persona con sobrepeso como una persona que gozaba de buena salud, ahora no se piensa lo mismo, pues sabemos que la obesidad está relacionada como causa de otras enfermedades como la diabetes, hipertensión arterial, enfermedades coronarias, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades de la vesícula biliar, gota, artrosis y algunos tipos de cáncer (de mama en mujeres, colon y endometrio). La distribución de la grasa en el cuerpo determina dos tipos de obesidad:

- ♣ Obesidad androide, o en forma de manzana
- ♣ Obesidad ginoide, o en forma de pera

Otro aspecto que nos interesa es la prevalencia de la obesidad infantil, pues en países desarrollados encontramos una prevalencia de obesidad en edad escolar del 7,6% en niños franceses, 13,4% en italianos y el 10,8% en norteamericanos, siendo del 4,9% en niños españoles (Vazquez y cols, 1999).



## • ENFERMEDADES ORALES

La ingestión de azúcares, especialmente en los más jóvenes, como el consumo de las famosas "chuches", provocan la aparición de enfermedades dentales como la caries dental, enfermedad bucal más frecuente en los países más desarrollados, afectando a un 80% de la población escolar.



## 1.1. ENFERMEDADES ESQUELÉTICAS

La ingesta de calcio y fósforo y vitamina D deficitarias en los primeros estadios de la vida favorece la no adquisición en el adolescente de una adecuada "masa ósea" lo que favorece, a partir de los cuarenta años, la aparición de enfermedades como la osteoporosis o desmineralización ósea, que provoca que el hueso sea más susceptible a fracturarse. Esta enfermedad aumenta con la edad, especialmente en mujeres tras la menopausia.

Factores que pueden reducir el riesgo de osteoporosis son el ejercicio físico, el descenso del consumo de tabaco y alcohol. La mejor prevención de la osteoporosis y sus consecuencias es la ingestión óptima de calcio (1200 mg/día) (leche y derivados, sardinas en conserva) y el ejercicio físico durante la edad juvenil.

¿Sabías que.....?

Las enfermedades  
alimentarias más  
frecuentes en los  
jóvenes son la  
anorexia y la bulimia



**FICHA N°4: "UNIDAD DIDÁCTICA 4.  
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN. ALIMENTACIÓN Y  
SALUD"**

## **Questionario**

### **Sobre el texto:**

- **Los principales macronutrientes son...**
  - Proteínas, vitaminas y sales minerales
  - Proteínas, hidratos de carbono y grasas
  - Agua, sales minerales y vitaminas
  - Chocolate, leche y pan
- **Los nutracéuticos son.....**
  - Los farmacéuticos especializados en nutrición
  - Los componentes nutritivos de los alimentos
  - Los alimentos con propiedades medicinales
  - Unos hongos pequeños que viven en la piel de las personas
- **El latirismo es.....**
  - Un movimiento artístico de vanguardia
  - La intoxicación producida por un consumo excesivo de látex
  - La intoxicación producida por un consumo excesivo de guijas
  - Un temblor intenso de las extremidades
- **Algunas plantas alimenticias contienen también sustancias tóxicas, por ejemplo.....**
  - La patata, el tomate y las guijas
  - El trigo, el plátano y el albaricoque
  - La ruda, el beleño y el curare
  - El jamón, las salchichas y el queso
- **Los pesticidas son.....**
  - Abonos orgánicos utilizados en agricultura ecológica
  - Son componentes químicos de las plantas inocuos para la salud
  - Una corriente radical del movimiento vegetariano
  - Sustancias que se utilizan para combatir plagas de las plantas
- **Una persona que se siente obsesivamente gorda sin estarlo y por ello no come apenas, padece.....**
  - Bulimia
  - Síndrome de Kreutzeld-Jacob
  - Anorexia
  - Alzheimer
- **Son enfermedades transmitidas por los alimentos.....**
  - Brucelosis
  - Sarampión
  - Gripe aviar
  - Viruela

## Investiga:

### 🕯 ¿Comemos sano?

Te proponemos que realices una pequeña investigación con la ayuda de tus padres y la etiqueta de los alimentos, sobre la importancia que tienen los alimentos biológicos, no tratados con pesticidas, en tu dieta. Para ello, únicamente tienes que completar las casillas de la tabla siguiente:

	ALIMENTO	BIOLÓGICO	NO BIOLÓGICO
<b>DESAYUNO</b>	Leche	<b>X</b>	
	Galletas		<b>X</b>
<b>ALMUERZO</b>			
<b>COMIDA</b>			
<b>MERIENDA</b>			
<b>CENA</b>			
<b>TOTAL</b>			
<b>PORCENTAJE</b>			

## ♣ La obsesión por el cuerpo en la publicidad

Diariamente, la televisión nos bombardea con numerosos mensajes que nos invitan a tener un cuerpo perfecto, asociándolo a factores positivos como el éxito en la vida, el dinero, las conquistas, etc. Esto influye en la actitud hacia el tipo de alimentación de los jóvenes, contribuyendo a potenciar trastornos alimentarios como la anorexia y la bulimia.

Proponemos una actividad práctica para trabajar en grupo, que consiste en el análisis y discusión de los mensajes publicitarios seleccionados por el profesor, en el que los alumnos deben recoger las frases relacionadas con:

- El culto al cuerpo
- Dietas infalibles de adelgazamiento
- Cánones de belleza
- Éxito en la vida asociado al físico
- Productos adelgazantes
- Imágenes en las que se utiliza el cuerpo como reclamo publicitario

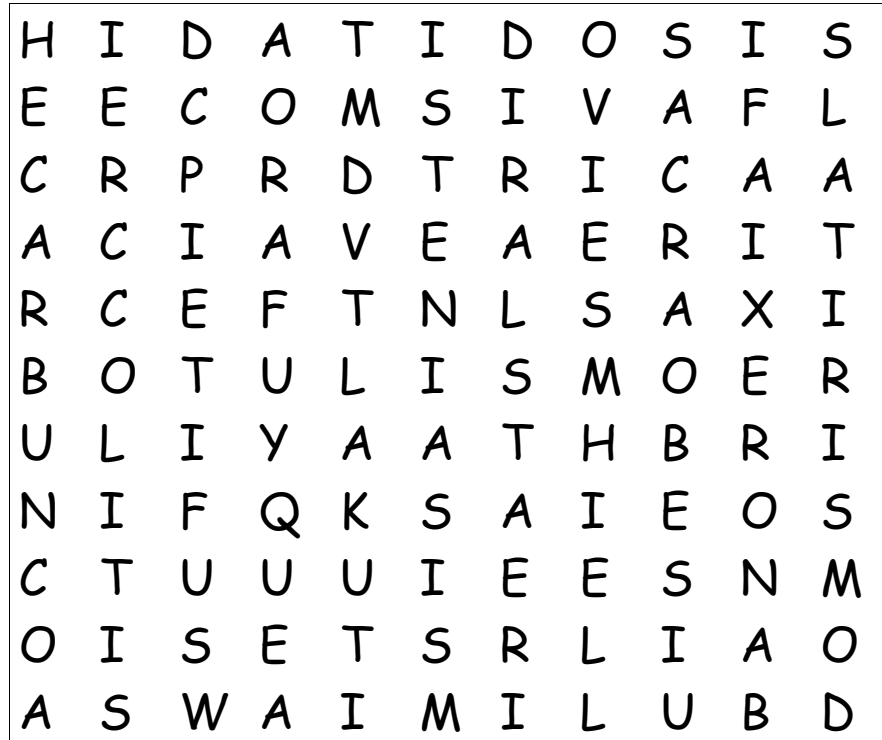
ANUNCIO	MENSAJE

Posteriormente, se hará una puesta en común en la que cada grupo expondrá sus conclusiones así como los mensajes que ellos creen que se deberían transmitir.

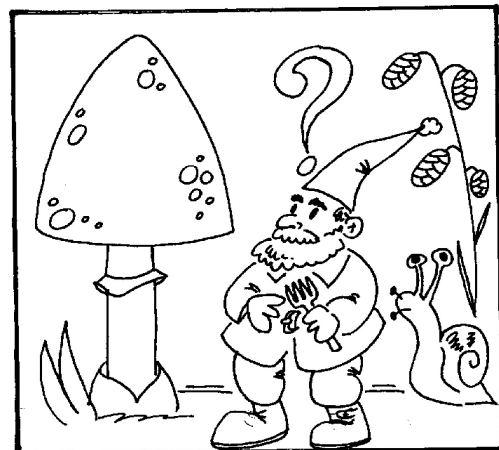
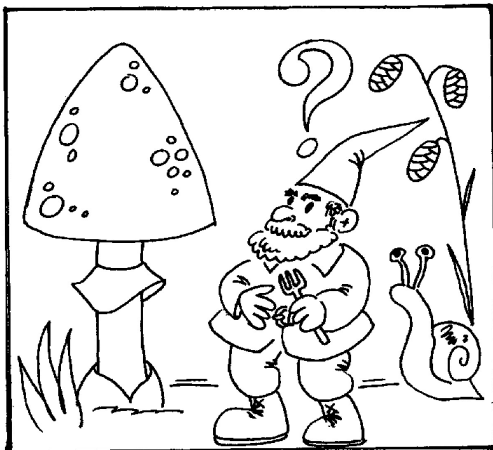


# Pasatiempos

**SOPA DE LETRAS:** Busca 10 enfermedades relacionadas con la alimentación



**Localiza los NUEVE ERRORES**



**Soluciones:**

**Sopa de letras:** favismo, latirismo, anorexia, bulimia, hidatidosis, colitis, teniasis, botulismo, hepatitisA, celiaquía.

**Los nueve errores:** hierba, anillo del pie de la seta, manchitas del sombrero, borla del gorro, tenedor, mano derecha, caracol, espiga, botas.



# Propuesta de actividad práctica

## **Determinación de la contaminación microbiana.**

Comprobaremos que se pueden desarrollar microorganismos en cualquier ambiente y que las condiciones de higiene influirán en su crecimiento. Para ello, necesitamos seis placas Petri con un medio de cultivo (agar) que, una vez contaminadas, se guardarán en la estufa a 40°C. Los resultados comenzarán a observarse dos días después de la siembra. El desarrollo del microorganismo se detectará por el crecimiento de pequeñas colonias que comenzarán como unos minúsculos puntitos.

Placa 1: Se toca la superficie de agar con un dedo sin lavar, cerrar y guardar.

Placa 2: Lo mismo con el dedo lavado.

Placa 3: Poner sobre el agar un trocito de pan.

Placa 4: Toser sobre una placa.

Placa 5: Se deja una placa destapada y expuesta al ambiente durante media hora.

Placa 6: Placa control, se deja sin abrir.

Periódicamente, se comprobará el desarrollo de microorganismos en cada una de las placas. Esta práctica puede complementarse con otras, especialmente con la observación de bacterias al microscopio.

**Materiales necesarios:** 6 placas Petri, agar, estufa, asas de siembra.

## **Observación del crecimiento de mohos**

Los mohos son hongos ubiquistas que contaminan rápidamente los alimentos expuestos al ambiente. Para comprobarlo, expondremos en el laboratorio una naranja y un trozo de pan duro, manteniéndolos durante varios días hasta que se vayan recubriendo de colonias de mohos. De éstas, se puede estudiar su rápido crecimiento así como observar al microscopio la anatomía de estos interesantes organismos (hifas, esporas, etc.)

**Materiales necesarios:** una naranja, un trozo de pan, microscopio.

# BIBLIOGRAFÍA

- Alemaný, M. (1995). *Enciclopedia de las dietas y la nutrición*. Enciclopedia Planeta S. A. Barcelona. 602 pp.
- Aluffi Oates, L. (2002). *Enfermedades transmitidas por los alimentos -ETAs-*. <http://www.calidadalimentaria.net/etas/htm> 1-3
- Anónimo (1998). *Temas de salud. Hoja informativa: anorexia nerviosa*. <http://www.noah-health.org/spanish/illness/mentalhealth/cornell/conditions/spananorexia.htm> 1-3
- Anónimo (2000). *Trastornos alimentarios: bulimia, anorexia*. [http://www.psicoplanet.com/temas/tema05\\_contenido.htm](http://www.psicoplanet.com/temas/tema05_contenido.htm) 5-9
- Anónimo (2000). *La cocina vegetariana*. Ed. Círculo de Lectores. Barcelona. 222 pp.
- APTA (2003). Módulo I: Introducción a la conducta alimentaria y sus trastornos. <http://www.iacn.com.ar/iacn/clases/clase1.htm>.
- Bruneton, J. (2001). *Plantas tóxicas. Vegetales peligrosos para el hombre y los animales*. Ed. Acribia SA. Zaragoza. 527 pp.
- Gárgolas, M. y cols (1992). Infestación por *Fasciola hepatica*. Biología y nuevos aspectos diagnósticos y terapéuticos. *Enferm. Microbiol. Clin.*, 10: 514-519
- Goldberg, A. (2002). *Líderes en el tema. Obesidad*. <http://www.obesidad.net/spsnish2002/inicio.shtml> 2-4
- Gracia Arnaiz, M. (1997). *La transformación de la cultura alimentaria. Cambios y permanencias en un contexto urbano (Barcelona, 1960-1990)*. Edit. Centro de Publicaciones. Secretaría General Técnica. Ministerio de Educación y Cultura. Madrid. 251 pp.
- Guerrero Fernández, J., Guerrero Vázquez, J. y Guiote, M.V. (1999). *Enfermedad celíaca (celiaquía)*. <http://www.aeped.es/infofamilia/temas/enfceliaca.htm> 1-7
- Guitart, R. (2002). *Residuos de plaguicidas en alimentos*. <http://www.cosumaseguridad.com.htm> 1-4
- López-Nomdedeu y cols (2000). *Nutrición saludable y prevención de los trastornos alimentarios*. Edit. Ministerio de Sanidad y Consumo, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y Ministerio del Interior. Vol. 1. Madrid. 124 pp.
- Llorach, R. (2004). *Valoración de subproductos industriales de hortalizas. Estudio de la composición fenólica, actividad antioxidante y utilización de sus extractos en alimentos funcionales*. Universidad de Murcia. Murcia. 215 pp. (Tesis Doctoral inédita).
- Martín, S. y cols. (1992). La brucelosis después del tratamiento: diagnóstico de las recidivas. *Med. Clín.* 99: 13-16.
- Mulet, L., (1997). *Flora tóxica de la Comunidad Valenciana*. Ed. Excelentísima Diputación de Castellón. Castellón. 630 pp.

- Rivera, D y Obón, C. (2004). New functional foods for age-related diseases. En Remacle, C. y Reusens, B. (Eds.) *Functional Foods: ageing and degenerative disease*. Pp. 57-80. Woodhead Publishing. Londres.
- Roberfroid, M. (2000). Concepts and strategy of functional food science: the European perspective. *American Journal of Clinical Nutrition*, 71 (supl.): 1660-1664.
- Valle Fernández, M<sup>a</sup>. (2001). *Nutrición. Toxoinfecciones alimentarias*. [http://www.saludalia.com/Saludalia/web\\_saludalia/vivir\\_sano/doc/nutricionhtm1-4](http://www.saludalia.com/Saludalia/web_saludalia/vivir_sano/doc/nutricionhtm1-4)
- Vázquez y cols (1999). En Moreno B.: Moreno, S, Álvarez J. (Eds.). *Obesidad: la epidemia del siglo XXI*. Internacional de Ediciones y Publicaciones. 2<sup>a</sup> Edic. Madrid. 228-250.



# UNIDAD DIDÁCTICA 5

## PROCESADO, CONSERVACIÓN Y ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS



Dibujo: M. Cifuentes

# OBJETIVOS

1. Conocer los diferentes procedimientos tradicionales y modernos de preparación de los alimentos que permiten que sean comestibles
2. Desarrollar habilidades sobre la conservación de alimentos, valorando la importancia de las diferentes formas de conservación y los periodos de caducidad
3. Valorar el papel de las especias y condimentos en la conservación de los alimentos y en la modificación de sus características organolépticas
4. Conocer los diferentes tipos de aditivos presentes en los alimentos, sus funciones y sus posibles repercusiones en la salud
5. Analizar y comprender la importancia de un etiquetado correcto en los alimentos

# CONTENIDOS

- Introducción
- Procesado de alimentos
- La conservación de los alimentos
  - Especias y condimentos
  - Conservación de alimentos
    - Métodos tradicionales de conservación de los alimentos
    - Nuevos métodos de conservación
- Aditivos
- Etiquetado
- Actividades
- Bibliografía

# INTRODUCCIÓN

Hora del desayuno, un café soluble con leche y un par de madalenas, alimentos comunes, pero ¿existen así en la naturaleza?, claramente no. Son el resultado del desarrollo de un sofisticado sistema de preparación y conservación de alimentos. En este mismo desayuno, si tuviéramos sobre la mesa los alimentos sin procesar, en su estado natural, veríamos un puñado de semillas crudas de café, una remolacha, un vaso de leche fresca recién ordeñada, un huevo, un puñado de trigo candeal, un poquito de aceite, un poco de raspadura de limón, un sobrecito de sal gasificante (bicarbonato sódico) y otro de acidulante (ácido tartárico y málico). A partir de estos productos, la industria alimentaria (una de las más poderosas) ha elaborado nuestro desayuno, tostando los granos de café, triturándolos y liofilizándolos, extrayendo el azúcar de la remolacha y refinándola, pasteurizando y envasando la leche, moliendo el trigo, elaborando la masa y cocinando la madalena y así ocurriría con cualquier menú que nos pusieramos delante.

En esta unidad didáctica nos adentraremos en los complejos entresijos de la transformación de los alimentos, un amplio abanico de técnicas complejas que manipulan y alteran los alimentos básicos para adecuarlos a los gustos de nuestra sociedad, prolongando al mismo tiempo su duración.

## PROCESADO DE ALIMENTOS

Los alimentos los podemos consumir tal cual se encuentran en fresco, al natural. Sin embargo, mayoritariamente los consumimos tras haber sufrido algún proceso de preparación. Este procesado actúa por una parte sobre las características nutricionales del alimento y por otra, sobre sus cualidades organolépticas. En general, los alimentos procesados son más fácilmente digeribles.

Los diferentes procesos de elaboración de alimentos sobre un mismo producto pueden emplearse por separado o combinando distintos procesos, los principales son:

**Utilizando calor:** mejora la digestibilidad de los alimentos y sus cualidades organolépticas y destruye posibles microorganismos patógenos (esteriliza los alimentos) aunque también elimina nutrientes termolábiles como las vitaminas. Puede ser calor seco (asados, planchas y parrillas), calor transmitido por el agua (cocción), calor transmitido por grasas (frituras), calor transmitido por microondas y calor transmitido por el humo (ahumado).

El calor permite aprovechar muchos alimentos difícilmente comestibles en crudo. Ablanda la celulosa de los vegetales, coagula proteínas, gelatiniza los granos de almidón y disuelve azúcares y sales minerales. En los huevos cocinados se aprovechan todos sus nutrientes, mientras que crudos sólo se aprovechan al 50% (López Nomdedeu, 2000).

**Fermentaciones:** modifican sensiblemente la composición nutritiva de los alimentos, pues se producen nuevas sustancias a partir de otras precursoras más indigestas. Son muy importantes en el procesado de productos lácteos (quesos, yogures), vegetales (aceitunas, pepinillos, chucrut), bebidas (cerveza, vino, sidra), vinagre y panificación. A través de fermentaciones controladas, se obtienen también algunos aditivos alimentarios como el ácido cítrico (empleando como sustrato glucosa fermentada por el moho *Aspergillus niger*), del que anualmente se obtienen 300.000 toneladas por este sistema (Molina, 2000). En la alimentación animal, el ensilado es una técnica que emplea la fermentación para obtener un alimento más fácilmente digerible.

**Destrucción total o parcial:** trituración de alimentos y emulsiones. Se emplea en carnes, pescados, vegetales y frutas. Son ejemplos los patés, gazpacho andaluz, mayonesa.

**Técnicas conserveras:** aunque su finalidad principal es prolongar la duración del alimento, influyen también sobre las características nutricionales y organolépticas del alimento. Se tratan más adelante con mayor amplitud.

La OMS propuso unas “Reglas de oro para la preparación de alimentos sanos”, que son (López Nomdedeu, 2000):

- 1.- Escoger alimentos cuyo tratamiento asegure la inocuidad (procurando limpiar las frutas o las latas antes de abrirlas, etc.).
- 2.- Cocer bien los alimentos.
- 3.- Consumir los alimentos inmediatamente después de su cocción.
- 4.- Conservar adecuadamente los alimentos cocidos.
- 5.- Recalentar bien los alimentos cocidos.
- 6.- Evitar cualquier contacto entre alimentos crudos y cocidos.
- 7.- Lavarse las manos frecuentemente.
- 8.- Vigilar la limpieza de la cocina, incluyendo en esta limpieza los utensilios o herramientas que se utilizan para manejar alimentos.
- 9.- Proteger los alimentos de insectos y roedores así como de otros animales domésticos.
- 10.- Utilizar agua pura y mantener los productos de limpieza que sean tóxicos lejos de los alimentos.

## LA CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS

En la naturaleza todo se recicla, las hojas que caen en los bosques, los frutos, los animales que mueren... Para ello, existen una legión de microorganismos, hongos, bacterias... dispuestos a degradar y descomponer rápidamente casi cualquier sustrato. Nuestros alimentos, en condiciones naturales, son también un sustrato óptimo para el desarrollo de microorganismos descomponedores. Esto debió ser muy evidente para nuestros antepasados que, inicialmente, sólo podrían aprovechar parcialmente los alimentos que estuvieran disponibles en grandes cantidades (grandes piezas de caza) y/o en un período temporal muy concreto (frutos silvestres). Desarrollar sistemas de conservación de alimentos suponía, sin duda, un gran adelanto, pues se podrían aprovechar alimentos que de otra manera se descompondrían. Entre estos primeros sistemas de conservación debieron descubrirse los más fáciles de observar en la naturaleza, el secado, la salazón... Más adelante, se apercebirían que añadiendo ciertas plantas se mejoraban las condiciones de conservación y el sabor de los alimentos, disimulando tal vez, sabores desagradables, surgieron así las especias.

El largo camino que separa aquellas tiras de carne secándose al sol en la entrada de la cueva de los interminables pasillos de los supermercados, repletos de cientos de productos plastificados de mil colores, representa la eterna lucha entre la humanidad y los microorganismos descomponedores, que siempre estarán ahí para recordarnos que lo natural es el reciclaje.

### • ESPECIAS Y CONDIMENTOS

Conocidas desde la antigüedad, eran utilizadas por los antiguos egipcios para embalsamar a sus muertos, pero fueron griegos y romanos los que las impusieron plenamente en la cocina, siendo ya desde entonces una mercancía codiciada y valiosa, llegaban al continente europeo desde la India y el sudeste asiático a través de la “Ruta de las Especias”, una vía comercial que puso en contacto personas, mercaderías, plantas, inventos y costumbres entre Europa y el Lejano Oriente.

Inicialmente dominada por mercaderes árabes, transportaban su mercancía en largas caravanas de camellos que partiendo de la India, llegaban hasta Persia, Egipto y el Mediterráneo. Entre estos mercaderes, uno de los más conocidos fue Mahoma. Además de la ruta terrestre, existió una ruta marítima que aprovechaba el régimen de vientos monzónicos para navegar en verano hacia el este hasta la India y regresar en invierno a Arabia. Tras la desmembración del Imperio Romano, el comercio de especias decae y no se recupera hasta el s. XII, donde con las Cruzadas se revitaliza. En esta época surge la figura de Marco Polo, primer europeo que recorre esta ruta y entra en contacto con las culturas del Lejano Oriente. A partir del s. XIII, Venecia se convierte en el centro más importante de tráfico de especias, dando lugar a nuevas fortunas que impulsan con su mecenazgo el mundo del arte y la cultura. Desde finales del s. XV, portugueses y españoles intentaron acabar con el monopolio árabe e italiano de las especias, para ello financiaron grandes expediciones que tuvieron como resultado inesperado el Descubrimiento de América y de nuevas rutas marítimas. Entre estos viajes, destacan los de Bartolomé Díaz que establece una nueva ruta comercial hacia la India al bordear en 1487 el Cabo de Buena Esperanza, los de Cristóbal Colón, tan conocidos, el de Vasco de Gama que en 1503 consigue establecer colonias portuguesas en la India o el de Magallanes de 1520, en el que a pesar de regresar una sola de las cinco naves que partieron, su cargamento de especias bastó para que la expedición fuera sobradamente rentable.

A finales del s. XVI, el pirata inglés Francis Drake emprende la misma ruta que Magallanes, consiguiendo apoderarse de nuevos territorios en la India, germen de la Compañía Inglesa de las Indias Orientales. Al mismo tiempo, los holandeses logran desplazar a los portugueses y fundan en 1602, la Compañía Holandesa de las Indias Orientales. Esta situación supone el retroceso de la hegemonía española y portuguesa y el afianzamiento del dominio inglés y holandés, que se repartirían su influencia centrándose los ingleses en la India y Ceilán y los holandeses en Java y Sumatra (Trasobares, 2000).

Sin embargo, la pugna por el control de esta valiosa mercancía desembocó en una guerra anglo-holandesa que finalizó con la derrota de Holanda y la pérdida de sus privilegios, lo que provocó la desaparición de la Compañía Holandesa de las Indias Orientales. En Estados Unidos, un inmigrante de origen indio afincado en Boston, Elihu Yale, creó una gran fortuna gracias al comercio de especias, fortuna que invirtió, en parte, en crear la prestigiosa Universidad de Yale, que lleva su nombre. (Berdonces, 2001 y Loewenfeld y Back, 1980).

El descubrimiento de América supuso también la llegada de nuevas especias y por tanto, nuevos sabores, a las cocinas europeas, con condimentos tan familiares hoy como el pimentón y las guindillas. La vainilla era utilizada por los aztecas como un aditivo para el chocolate y hoy sigue siendo un condimento muy empleado en dulces, helados y repostería.

Estas especias exóticas eran indispensables en Europa para la conservación de los alimentos, especialmente de las carnes. Tradiciones seculares en Castilla-La Mancha como la matanza y la elaboración de embutidos dependen de un abastecimiento regular de especias, como pimienta, clavo y nuez moscada.

Sin embargo, en el abastecimiento habitual de plantas condimentarias en la cocina castellano-manchega, además de estas especias exóticas se utilizan otras autóctonas, silvestres o cultivadas. Las plantas condimentarias son un componente importante de los jardines populares, prácticos y sencillos, donde junto con flores y plantas ornamentales conviven plantas que irán a parar a ollas y pucheros, aportando aromas y sabores propios, matices que definen nuestra cocina mediterránea, enriquecida con las esencias de hierbabuena, toronjil, albahaca, laurel, perejil, orégano (Morales, 1991, 1996 y 1997). Los grandes cocineros cultivan también su jardín temático de plantas culinarias, añadiendo sabores más sofisticados, como los del estragón, perifollo, cebollino...

Otros condimentos son plantas comunes en nuestros montes donde se recolectan para aderezar encurtidos, aliños y guisos. Es el caso de la ajedrea o morquera, hinojo, tomillo, romero, etc (Morales, 1989 y 1999)..

Una de las especias que ha tenido mayor trascendencia en nuestra región es el azafrán. Hasta hace bien poco tiempo, los azafranales ocupaban numerosas parcelas de cultivo, generalmente trabajadas a nivel familiar. El léxico del azafrán, su ciclo de cultivo y sus labores forman parte de la cultura popular castellano-manchega. La apreciada especia se guardaba en arcas y baúles como oro en paño, sirviendo como ahorro que se vendía cuando la familia tenía que asumir algún gasto importante.

Las plantas condimentarias son plantas aromáticas cuyas propiedades se deben fundamentalmente a la presencia de determinados principios activos, sobre todo aceites esenciales, pigmentos y ácidos fenólicos. Estas sustancias son las responsables de las actividades de estos aditivos, que básicamente son:

Prolongar la duración de los alimentos, gracias a la acción antiséptica de sus principios activos (esencias y ácidos fenólicos).

Modificar las cualidades organolépticas de los alimentos, mejorando su aroma y modificando su sabor y color.

El uso de las especias depende en gran medida de factores culturales, de manera que en muchas cocinas tropicales son el ingrediente determinante de muchas recetas. En determinadas zonas del planeta se usan los condimentos picantes en dosis que nuestros paladares considerarían insoportables.

Se usan individualmente, “simples”, o formando combinados, a menudo bien establecidos y afamados (curry, finas hierbas, bouquet garni, hierbas provenzales, etc.). Algunas plantas condimentarias pierden gran parte de su aroma al secarse, por lo que deben usarse frescas, como el perejil o la melisa. Una alternativa para estas plantas es congelarlas, formando una bola de la que se raspa la cantidad necesaria con un cuchillo sin descongelarla. Generalmente, la mayoría de plantas condimentarias se pueden conservar secas, usándose troceadas o pulverizadas.

Otras formas de uso, menos comunes, son las sales y azúcares especiadas, los cubitos de hielo con plantas condimentarias y las maceraciones, aceites y vinagres aromáticos con los que se aderezan los guisos.

## • **LA CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS**

### • **LA NECESIDAD DE CONSERVAR LOS ALIMENTOS**

Los alimentos expuestos al ambiente experimentan rápidamente una serie de reacciones que los alteran y degradan, la luz solar, la oxidación de sus componentes o la acción de microorganismos descomponedores producen una rápida degradación del alimento. Además, las alteraciones mecánicas como golpes y desgarros, aceleran este proceso (López Nomdedeu, 2000).

La observación de la naturaleza y la necesidad de preservar los alimentos perecederos nos ha llevado a desarrollar diversos sistemas de conservación de los alimentos. La estacionalidad de los recursos alimenticios o la necesidad de garantizar el abastecimiento de alimentos en épocas de escasez han llevado al desarrollo de diferentes métodos de conservación. En algunos casos, ésta ha sido la principal fuente alimenticia, como ocurría en la vida de los marinos y navegantes, dependientes totalmente de los alimentos en conserva durante sus largas travesías. Desde el planteamiento inicial de supervivencia, en la actualidad, la industria conservera permite disponer de cualquier alimento fuera de su temporada natural y transportar a grandes distancias productos alimenticios manufacturados.

Todas estas técnicas evitan la proliferación de microorganismos y se conocen en la práctica desde la antigüedad, mucho antes que Louis Pasteur sentara las bases de la microbiología moderna.

Básicamente, todos los sistemas de conservación crean unas condiciones en los alimentos, medio de vida de los microorganismos descomponedores, que impiden su desarrollo, normalmente actuando sobre el agua y/o el aire, ya sea eliminándolos o transformando el medio líquido de forma que en el no puedan vivir las bacterias, ya sea por que se carga de sales o se solidifica.

En la antigüedad, productos naturales como miel, vinagre, vino, aceite, sal, ceniza, arcilla, nieve...sirvieron para prolongar la duración de los alimentos. Ya en el siglo XVIII se sabía que cuanto más se evitara el contacto del aire con los alimentos más tiempo duraban éstos. Giacomo Casanova, famoso por sus facultades como amante, fue conocido también por desarrollar un sistema de conservación de alimentos basado en el aislamiento con una capa de cera, lo que le permitió enviar pasteles y patés a largas distancias sin que sufrieran alteraciones (Infantes, 1998).

Lazzaro Spallanzani demostró que las sustancias hervidas en recipientes cerrados no se pudrían, lo que sentó las bases de la conservación al “baño María”, técnica perfeccionada y desarrollada por el pastelero parisino Nicolás Appert en 1795. Este método, muy pronto demostró su eficacia, Mr. Appert recibió diversos premios y distinciones (entre ellas fue declarado “benefactor de la humanidad”) y difundió generosamente su método, sin registrar ninguna patente, lo que si hicieron industriales ingleses y americanos que se beneficiaron enormemente del sistema de Appert, que murió en 1841 en la más absoluta pobreza (Mestre y Peris, 2000).

Inicialmente, se empleaban envases de vidrio hasta que comenzaron a emplearse envases de hojalata, más resistentes y fáciles de transportar. A partir del descubrimiento de esta técnica de esterilización, la industria de la conservación de alimentos se desarrolló rápidamente hasta alcanzar la importancia que tiene hoy en día.

## • SISTEMAS TRADICIONALES

**Secado (o deshidratación):** elimina el agua del alimento y por tanto, el medio de crecimiento para los microorganismos. Necesita de climas secos, con escasa humedad atmosférica. Se emplea para carnes, frutos, setas, etc. Entre las tribus indias norteamericanas era la forma en que conservaban la carne. Cortada en tiras, se secaba al sol y al aire rebozada en harina de maíz e impregnada de hierbas aromáticas. En nuestra región se obtienen con este sistema alimentos tan conocidos como las pasas, orejones e higos secos. Se usa también como un método tradicional de conservación de la seta de cardo.

Los sistemas actuales de deshidratación permiten obtener alimentos parcialmente deshidratados (concentrados) y otros deshidratados totalmente.

**Salazón:** se emplea tanto sal como soluciones salinas concentradas llamadas salmueras o aguasales. La elevada presión osmótica creada por la sal imposibilita la vida microbiana (a concentración superior al 20%). Este sistema, uno de los más antiguos, se emplea sobre todo para carnes y pescados, con productos tan afamados como el jamón o el bacalao y las sardinas saladas, única posibilidad que existía de consumir pescado marino en las tierras del interior.

**Ahumado:** necesita de la acción complementaria de la sal. La combustión de la leña desprende alquitranes vegetales que hacen la albúmina más resistente a la descomposición e impregna los alimentos con ácido piroleñoso, un producto antiséptico. La calidad y tipo de la leña influye decisivamente en el producto final. Se utiliza para carnes y pescados, aunque tradicionalmente es un método poco empleado en los países mediterráneos.

**Conservación en aceite:** tradicionalmente, los alimentos que se van a conservar en aceite se fríen previamente (lo que reduce su contenido en agua y destruye microorganismos) para luego mantenerse inmersos en un recipiente lleno de aceite, lo que impide el contacto de los alimentos con el aire que los estropearía. Se utiliza para carnes, quesos y algunos hongos como los níscalos.

**Conservación en vinagre:** el ácido acético contenido en el vinagre actúa como agente antiséptico, desplazando al agua contenida en los alimentos. Se emplea en conservas vegetales (encurtidos) y setas.

**Conservación en alcohol:** al sumergir un alimento, normalmente frutas, en aguardiente, el alcohol actúa como antiséptico. En Castilla-La Mancha, por ejemplo, se emplea este sistema para conservar uvas y guindas.

**Conservas dulces:** (mermeladas, conservas en miel): los azúcares como conservantes tienen un mecanismo de acción similar al de la sal, actúan como antisépticos ya que generan un fuerte gradiente osmótico que hace imposible la proliferación de microorganismos (a concentraciones superiores al 65%). El zumo de limón se emplea como aditivo natural de estas conservas, debido a su capacidad antioxidante. Este sistema se usa sobre todo para frutas.

En la mayor parte de métodos de conservación, se produce un intercambio entre el agente conservante y el agua contenida en los alimentos, de forma que se crea un flujo de agua hacia el exterior del alimento y de conservante hacia el interior hasta que se establece un equilibrio que debe situarse en una concentración de agente antiséptico que impida la proliferación de microorganismos.

Muchas conservas se refuerzan con el uso de hierbas aromáticas y especias que potencian los agentes antisépticos y a su vez actúan como tales. Estos conservantes son especialmente importantes en la chacinería.

## • NUEVOS MÉTODOS DE CONSERVACIÓN

En la actualidad, además de los sistemas tradicionales se aplican otros como:

**Esterilización (conservas al natural, sistema UHT y uperización):** se basan en la esterilización del alimento mediante calor (sistema Appert). Los alimentos, limpios y bien lavados, se introducen en envases que se someten a elevadas temperaturas (baño María o autoclave) durante cierto tiempo. El vapor formado en el interior del envase expulsa el aire, al enfriarse se condensa y se crea el vacío en la cámara que queda en la parte superior del envase, que queda hermeticamente cerrado. El sistema UHT se basa en el empleo de temperaturas elevadas durante un breve período de tiempo. La uperización se basa en la esterilización gracias a un chorro de vapor de agua recalentado. Tanto el sistema UHT como la uperización se emplean básicamente para productos lácteos.

Estas conservas se suelen acidificar para proteger el alimento de la contaminación por *Clostridium*, agente causante del botulismo. Como inconveniente principal, las altas temperaturas destruyen las sustancias termolábiles, como las vitaminas.

**Pasteurización:** utiliza temperaturas inferiores a 100°C, entre 60° C y 80° C, durante un período corto de tiempo, enfriando rápidamente el producto. Destruye bacterias patógenas, conservando en gran medida las características nutricionales del alimento.

**Congelación:** al convertir el agua de los alimentos en hielo, evitamos también el desarrollo de microorganismos, incapaces de prosperar en este medio. En condiciones adecuadas, mantiene perfectamente el valor nutritivo de los alimentos y sus vitaminas.

**Liofilización:** proceso en el que eliminamos el agua de los alimentos convirtiéndola directamente en vapor. Se parte de un producto fresco congelado que se somete al vacío con lo que el hielo pasa directamente a vapor (sublimación).



**Envasado en atmósferas protectoras y al vacío:** este sistema se basa en mantener el alimento envasado en una atmósfera esterilizada, donde no puedan crecer microorganismos descomponedores. El envasado al vacío elimina los gases que rodean el alimento, por lo que, en ausencia de oxígeno se inhibe el desarrollo de los gérmenes aerobios.

**Irradiación:** las radiaciones ionizantes (rayos gamma) esterilizan los alimentos ya que destruyen los microorganismos. Los alimentos más comúnmente irradiados son patatas, cebollas, especias y condimentos.

## • ADITIVOS

El Código Alimentario Español define los aditivos como *“aquellas sustancias que pueden ser añadidas intencionadamente a los alimentos y bebidas con el fin de modificar sus caracteres, sus técnicas de elaboración o conservación o para mejorar su adaptación al uso al que son destinados”*. El Ministerio de Sanidad y Consumo define aditivo como *“cualquier sustancia alimentaria que normalmente no se consume como alimento en sí, ni se use como ingrediente característico en la alimentación, independientemente de que tenga o no valor nutritivo y, cuya adición intencionada a los productos alimenticios, con un propósito tecnológico en la fase de su fabricación, transformación, preparación, tratamiento, envasado, transporte o almacenamiento tenga o pueda esperarse razonablemente que tenga directa o indirectamente como resultado que el propio aditivo o sus subproductos se conviertan en un componente de dichos productos alimenticios”*. (Carbajo y cols., 1994). De forma que los aditivos no tienen valor nutritivo sino que actúan sobre las cualidades organolépticas o de conservación de los alimentos.

A nivel europeo, existe una codificación de los aditivos alimentarios, en la que cada uno presenta una clave numérica, precedida siempre de la E mayúscula, seguida de tres cifras, de las que la primera hace referencia a la acción principal del aditivo. Las categorías principales son:

**E-100 al E-199. Colorantes.** Sustancias que aportan pigmentos que intensifican o alteran el color de los alimentos, con el propósito de hacerlos más atractivos y apetecibles. Pueden ser naturales o artificiales.

**E-200 al E-299. Conservantes.** Prolongan la duración de los alimentos, pues inhiben el desarrollo de microorganismos perjudiciales. Los nitritos y nitratos se emplean para las conservas cárnicas, aunque los últimos pueden dar lugar a nitrosaminas cancerígenas. Los sulfitos se utilizan para evitar fermentaciones indeseables.

**E-300 al E-399. Antioxidantes.** Evitan la acción de los agentes oxidantes como la luz o el oxígeno. Retrasan el proceso natural de deterioro del alimento.

**E-400 al E-499. Estabilizantes.** Mantienen las características y la estabilidad de los productos alimenticios, como los emulgentes que estabilizan emulsiones (helados, mayonesas, cremas) o los espesantes y gelificantes que mejoran la consistencia y la textura de productos como las mermeladas.



¿Sabías que.....?  
Un norteamericano  
medio consume cada  
año 52 kgr. de  
aditivos

El resto de centenas son provisionales y se modifican a menudo, pero incluyen otros aditivos como **edulcorantes**, **potenciadores del sabor**, **agentes aromatizantes**, **correctores de la acidez**, etc. (López Nomdedeu y cols. 2000).

Todas estas funciones se pueden resumir en tres (Alemany, 1995):

- **Mejorar la conservación y prolongar la duración del producto**, como los conservantes, antioxidantes, reguladores de la acidez, agentes humectantes y recubridores que evitan la desecación, estabilizantes, etc.
- **Facilitar el procesado de los alimentos**, como los emulgentes que estabilizan las emulsiones, los espumantes y antiespumantes, los impulsores de las masas de panadería, agentes de desmoldeo que facilitan la separación del producto de los moldes o los lubricantes que favorecen que los productos en masa circulen con facilidad por las máquinas.
- **Modificar la percepción sensorial de los alimentos**, mejoran el sabor de los alimentos, el aroma y el color. Se emplean colorantes, correctores de la acidez, aromas, espesantes, etc.

Algunos de estos aditivos son productos totalmente naturales, que dado el rechazo que se tiene hacia los aditivos, se tienden a sustituir en el etiquetado su código por su denominación común o incluso por denominaciones mejor valoradas por los consumidores (Ej: E-150a= caramelo natural).

En el anexo se incorpora un listado de aditivos alimentarios, en el que se puede consultar la correspondencia entre el código "E" y la denominación del aditivo así como su acción.

## • SUSTANCIAS ENRIQUECEDORAS

La actual preocupación por una alimentación saludable ha llevado a las empresas alimenticias a ofrecer numerosos productos enriquecidos con sustancias “milagrosas”, saludables, que, según la publicidad, producen un efecto beneficioso sobre nuestra salud. Las más utilizadas son:

**Calcio.** Se obtiene de diversas fuentes, harinas de huesos animales, minerales o fuentes orgánicas (citrato cálcico, gluconato cálcico y lactato cálcico).

### Vitaminas.

**Vitamina A.** Procede de aceites de hígado de pescado, yema de huevo, mantequilla o de carotenos vegetales, extraídos del alga *Dunaliella* o del aceite de palma.

**Vitamina B-12.** Se extrae normalmente de hígados animales, aunque sintéticamente se puede obtener a partir de extractos vegetales.

**Vitamina C.** Se produce de forma sintética.

**Vitamina D.** Procede de la irradiación del ergosterol (provitamina de plantas y levaduras) o de aceites de pescado o lanolina (grasa de la lana).

**Hierro.** Se suele extraer de vegetales aunque también se puede obtener de la sangre.

**Ácidos grasos omega-3.** Proceden normalmente de harinas de pescado. En el caso de los huevos, se incluyen en la dieta de las gallinas.

## ETIQUETADO

Los sistemas de conservación y envasado de los alimentos que ocultan el producto y la necesidad de mantener una estricta seguridad alimentaria obliga a etiquetar los alimentos de forma que podamos conocer tanto sus ingredientes como su período de conservación. Las etiquetas nos proporcionan información sobre el producto que adquirimos.

El contenido y elaboración de las etiquetas están regulados por la Norma General de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios (R.D. 1334 de 31 de julio de 1999), en el que se adecúa la legislación española a las normativas europeas. En esta norma se define como etiquetado: “*las menciones, indicaciones, marcas de fábrica o comerciales, dibujos o signos relacionados con un producto alimenticio que figuren en cualquier envase, documento, rótulo, etiqueta, faja o collarín que acompañen o se refieran a dicho producto alimenticio*”.

El etiquetado debe cumplir las siguientes normas básicas:

- Que en la etiqueta se utilice el idioma oficial correspondiente a cada país de la UE.
- Que no se induzca a errores sobre naturaleza, composición, duración y origen del producto.
- Que no figuren efectos o propiedades que el alimento no posea.

Según esta norma, obligatoriamente, la etiqueta de un producto alimenticio debe informar de:

- a) Denominación de venta del producto.

Indicando, además, el estado físico o el tratamiento específico a que ha sido sometido el alimento (en polvo, liofilizado, congelado, concentrado, ahumado...), si ha sido

tratado con radiación ionizante deberá indicarse “irradiado” o “tratado con radiación ionizante”.

b) Lista de ingredientes.

Los ingredientes figurarán en orden decreciente de sus pesos en el momento en que se incorporan al producto (excepto el agua añadida y los ingredientes volátiles que se indicarán en función de su peso en el producto acabado).

c) La cantidad de determinados ingredientes o categoría de ingredientes.

d) El grado alcohólico en bebidas con graduación superior en volumen al 1,2 por 100.

e) La cantidad neta, para productos envasados.

En unidades de volumen para productos líquidos y en unidades de masa para los demás.

f) La fecha de duración mínima o la fecha de caducidad.

Para alimentos de duración inferior a tres meses, se debe indicar el día y el mes. Ejemplo: “Consumir preferentemente antes del 18 JUL” (o 18-07),

Para productos de duración superior a tres meses e inferior a dieciocho meses, bastará con señalar el mes y año. Ejemplo “Consumir preferentemente antes del fin de JUL-04” (o 07-04).

Si la duración sobrepasa los dieciocho meses, es suficiente con indicar el año. Ejemplo “Consumir antes del fin de 2005”.

En los productos que sean microbiológicamente muy perecederos, se indicará “Fecha de caducidad.....”, señalando día, mes y, si es necesario, el año.

g) Las condiciones especiales de conservación y de utilización.

h) El modo de empleo, cuando su indicación sea necesaria para hacer un uso adecuado del producto alimenticio.

i) Identificación de la empresa: el nombre, la razón social o la denominación del fabricante o el envasador o de un vendedor establecido dentro de la Unión Europea y, en todo caso, su domicilio.

j) El lote.

k) El lugar de origen o procedencia

Indicando UE o el país de procedencia si éste no perteneciera a la UE.

En el Anexo IV de la Norma de Etiquetado se indican los productos que necesitan indicaciones obligatorias adicionales. Son:

- Productos alimenticios de duración prolongada gracias a la utilización de gases de envasado.
- Productos alimenticios que contengan aspartamo o polioles.
- Productos fabricados a partir de organismos modificados genéticamente.

Para los productos comercializados a granel, se deben señalar denominación de venta, calidad, variedad y procedencia.

# ANEXO

## ADITIVOS ALIMENTARIOS

Aditivos alimentarios usados en la Unión Europea (listado de aditivos evaluados por el Comité Científico para la Alimentación Humana, CCAH, de la FAO/OMS)

E-100	Curcumina. Colorante en masa y superficie.
E-101	Riboflavina. Colorante en masa y superficie.
E-102	Tartracina. Colorante en masa y superficie.
E-104	Amarillo de quinoleína. Colorante en masa y superficie.
E-107	Amarillo 2G. Colorante en masa y superficie.
E-110	Amarillo anaranjado S. Colorante en masa y superficie.
E-120	Ácido carmínico (carmín, cochinilla) . Colorante en masa y superficie.
E-122	Azorrubina. Colorante en masa y superficie.
E-123	Amaranto. Colorante en masa y superficie.
E-124	Rojo cochinilla A (ponceau 4R) . Colorante en masa y superficie.
E-127	Eritrosina. Colorante en masa y superficie.
E-128	Rojo 2G. Colorante en masa y superficie.
E-129	Rojo allura AC. Colorante en masa y superficie.
E-131	Azul patentado V. Colorante en masa y superficie.
E-132	Indigotina (carmín de indigo) . Colorante en masa y superficie.
E-133	Azul brillante FCF. Colorante en masa y superficie.
E-140	Clorofilas y clorofilinas. Colorante en masa y superficie.
E-141	Complejos cúpricos de clorofilas y clorofilinas
E-142	Verde ácido brillante BS (verde lisamina) . Colorante en masa y superficie.
E-150a	Caramelo natural. Colorante en masa y superficie.
E-150b	Caramelo de sulfito cáustico. Colorante en masa y superficie.
E-150c	Caramelo amónico. Colorante en masa y superficie.
E-150d	Caramelo de sulfito amónico. Colorante en masa y superficie.
E-151	Negro brillante BN. Colorante en masa y superficie.
E-153	Carbón vegetal. Colorante en masa y superficie.
E-154	Marrón FK. Colorante en masa y superficie.
E-155	Marrón HT. Colorante en masa y superficie.
E-160	Carotenos y carotenoides. Colorante en masa y superficie.
E-160a	Carotenos ( i) mezcla de carotenos, ii) beta-caroteno) . Colorante en masa y superficie.
E-160b	Annato (bixina, norbixina) . Colorante en masa y superficie.
E-160c	Extracto de pimentón (capsantina, capsorrubina) . Colorante en masa y superficie.
E-160d	Licopeno. Colorante en masa y superficie.
E-160e	Beta-apo-8'-carotenal (C30) . Colorante en masa y superficie.
E-160f	Ester etílico del ácido beta-apo-8'-carotenoico (C30) . Colorante en masa y superficie.
E-161	Xantofilas. Colorante en masa y superficie.
E-161a	Flavoxantina. Colorante en masa y superficie.
E-161b	Luteína. Colorante en masa y superficie.
E-161c	Criptoxantina. Colorante en masa y superficie.
E-161d	Rubixantina. Colorante en masa y superficie.
E-161e	Violoxantina. Colorante en masa y superficie.
E-161f	Rodoxantina. Colorante en masa y superficie.
E-161g	Cantaxantina. Colorante en masa y superficie.
E-162	Rojo de remolacha (betanina) . Colorante en masa y superficie.
E-163	Antocianos. Colorante en masa y superficie.
E-170	Carbonato de calcio. Colorante únicamente de superficie. Gasificante. Regulador de acidez.
E-171	Bióxido de titanio. Colorante en masa y superficie.
E-172	Óxidos e hidróxidos de hierro. Colorante en masa y superficie.
E-173	Aluminio. Colorante únicamente de superficie.
E-174	Plata. Colorante únicamente de superficie.
E-175	Oro. Colorante únicamente de superficie.
E-180	Litolrubina BK (pigmento rubí). Colorante exclusivo para cortezas de queso
E-200	Ácido sórbico. Conservante.

E-201	Sorbato sódico. Conservante.
E-202	Sorbato potásico. Conservante.
E-203	Sorbato cálcico. Conservante.
E-210	Ácido benzoico. Conservante.
E-211	Benzoato sódico. Conservante.
E-212	Benzoato potásico. Conservante.
E-213	Benzoato cálcico. Conservante.
E-214	Para-hidroxibenzoato de etilo. Conservante.
E-215	Derivado sódico del ester etílico del ácido para-hidroxibenzoico. Conservante.
E-216	Para-hidroxibenzoato de propilo. Conservante.
E-217	Derivado sódico del ester propílico del ácido para-hidroxibenzoico. Conservante.
E-218	Para-hidroxibenzoato de metilo. Conservante.
E-219	Derivado sódico del ester metílico del ácido para-hidroxibenzoico. Conservante.
E-220	Dióxido de azufre (anhídrido sulfuroso) . Conservante. Antioxidante.
E-221	Sulfito sódico. Conservante. Antioxidante.
E-222	Sulfito ácido de sodio. Conservante. Antioxidante.
E-223	Metabisulfito sódico (disulfito sódico) . Conservante. Antioxidante.
E-224	Metabisulfito potásico (disulfito potásico) . Conservante. Antioxidante.
E-226	Sulfito cálcico. Conservante. Antioxidante.
E-227	Sulfito ácido de calcio (bisulfito cálcico) . Conservante. Antioxidante.
E-228	Sulfito ácido de potasio (bisulfito potásico) . Conservante. Antioxidante.
E-230	Bifenilo (difenilo) . Conservante.
E-231	Ortofenil fenol. Conservante.
E-232	Ortofenil fenato sódico. Conservante.
E-233	Tiabendazol (2-(4-tiazolil) benzimidazol) . Conservante.
E-234	Nisina. Conservante.
E-235	Natamicina. Conservante.
E-236	Ácido fórmico. Conservante.
E-237	Formiato sódico. Conservante.
E-238	Formiato cálcico. Conservante.
E-239	Hexametilentetramina. Conservante.
E-240	Formaldehído. Conservante.
E-242	Dimetil dicarbonato. Conservante.
E-249	Nitrito potásico. Conservante.
E-250	Nitrito sódico. Conservante.
E-251	Nitrato sódico. Conservante.
E-252	Nitrato potásico. Conservante.
E-260	Ácido acético. Conservante. Regulador de acidez.
E-261	Acetato potásico. Conservante. Regulador de acidez.
E-262	Acetato sódico. Conservante. Regulador de acidez.
E-263	Acetato cálcico. Conservante. Regulador de acidez.
E-264	Acetato amónico. Conservante.
E-270	Ácido láctico. Conservante. Antioxidante. Reforzante de otros antioxidantes. Regulador de acidez.
E-280	Ácido propiónico. Conservante.
E-281	Propionato sódico. Conservante.
E-282	Propionato cálcico. Conservante.
E-283	Propionato potásico. Conservante.
E-284	Ácido bórico. Conservante.
E-285	Tetraborato sódico. Conservante.
E-290	Dióxido de carbono (Anhídrido carbónico). Conservante. Gasificante. Gas propulsor y de envasado.
E-296	Ácido málico. Regulador de acidez.
E-297	Ácido fumárico. Regulador de acidez.
E-300	Ácido ascórbico (vitamina C). Antioxidante.
E-301	Ascorbato sódico. Antioxidante.
E-302	Ascorbato cálcico. Antioxidante.
E-304	Esteres de ácidos grasos del ácido ascórbico ( i) palmitato de ascorbilo, ii) estearato de ascorbilo). Antioxidante.
E-306	Extracto rico en tocoferoles. Antioxidante.
E-307	Alfa-tocoferol. Antioxidante.

E-308	Gamma-tocoferol. Antioxidante.
E-309	Delta-tocoferol. Antioxidante.
E-310	Galato de propilo. Antioxidante.
E-311	Galato de octilo. Antioxidante.
E-312	Galato de dodecilo. Antioxidante.
E-315	Ácido eritóbico (ácido isoascórbico). Antioxidante.
E-316	Eritorbato sódico (isoascorbato sódico). Antioxidante.
E-320	Butilhidroxianisol (BHA). Antioxidante.
E-321	Butilhidroxitoluol (BHT). Antioxidante.
E-322	Lecitinas. Emulgentes, estabilizantes, espesantes, gelificantes, antioxidantes.
E-325	Lactato sódico. Reforzante de antioxidantes. Regulador de acidez.
E-326	Lactato potásico. Reforzante de antioxidantes. Regulador de acidez.
E-327	Lactato cálcico. Endurecedor. Regulador de acidez.
E-330	Ácido cítrico. Reforzante de antioxidantes. Regulador de acidez.
E-331	Citratos de sodio. Sales de fundido. Reforzante de antioxidantes. Regulador de acidez.
E-332	Citratos de potasio. Sales de fundido. Reforzante de antioxidantes. Regulador de acidez.
E-333	Citratos de calcio. Endurecedor. Sales de fundido. Reforzante de antioxidantes. Regulador de acidez.
E-334	Ácido tartárico. Reforzante de antioxidantes. Regulador de acidez.
E-335	Tartratos de sodio. Reforzante de antioxidantes. Regulador de acidez.
E-336	Tartratos de potasio. Reforzante de antioxidantes. Regulador de acidez.
E-337	Tartrato doble de sodio y potasio. Reforzante de antioxidantes. Regulador de acidez.
E-338	Ácido fosfórico. Reforzante de antioxidantes. Regulador de acidez.
E-339	Fosfatos de sodio. Gasificantes (fosfatos monosódico y disódico). Emulgentes, estabilizantes, espesantes, gelificantes. Sales de fundido. Reforzantes de antioxidantes.
E-340	Fosfatos de potasio. Gasificante (fosfato monopotásico) Emulgentes, estabilizantes, espesantes, gelificantes. Sales de fundido. Reforzantes de antioxidantes.
E-341	Fosfatos de calcio. Emulgentes, estabilizantes, espesantes, gelificantes. Sales de fundido. Reforzantes de antioxidantes.
E-342	Fosfatos amónicos
E-343	Fosfato de magnesio
E-350	Malatos de sodio. Reguladores de acidez.
E-351	Malatos potásicos. Reguladores de acidez.
E-352	Malatos de calcio. Reguladores de acidez.
E-353	Ácido metatartárico. Regulador de acidez.
E-354	Tartrato cálcico. Regulador de acidez.
E-355	Ácido adípico. Regulador de acidez.
E-356	Adipato sódico. Regulador de acidez.
E-357	Adipato potásico. Regulador de acidez.
E-359	Adipato amónico. Regulador de acidez.
E-363	Ácido succínico. Regulador de acidez.
E-370	1,4 Heptonolactona. Regulador de acidez.
E-375	Ácido nicotínico. Estabilizador del color.
E-380	Citrato triamónico. Regulador de acidez.
E-381	Citrato férrico amónico
E-385	Etilenodiamino tetracetato cálcico disódico (EDTA). Secuestrante.
E-400	Ácido algínico. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-401	Alginato sódico. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-402	Alginato potásico. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-403	Alginato amónico. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-404	Alginato cálcico. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-405	Alginato de propano-1,2-diol (alginato de propilenglicol) . Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-406	Agar-agar. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-407	Carragenanos. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-410	Goma garrofín (harina de semillas de algarroba) . Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-412	Goma guar (harina de semillas de guar) . Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-413	Goma tragacanto. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-414	Goma arábica. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.

E-415	Goma xantana. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-416	Goma karaya. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-417	Goma tara. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-418	Goma gellan. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-420	Sorbitol. Edulcorante y humectante.
E-421	Manitol. Edulcorante y humectante.
E-422	Glicerol. Humectante.
E-432	Monolaurato de sorbitán polioxietileno (polisorbato 20). Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-433	Monooleato de sorbitán polioxietileno (polisorbato 80). Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-434	Monopalmitato de sorbitán polioxietileno (polisorbato 40). Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-435	Monoestearato de sorbitán polioxietileno (polisorbato 60). Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-436	Triestearato de sorbitán polioxietileno (polisorbato 65). Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-440	Pectinas. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-442	Fosfátidos de amonio. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-444	Acetato isobutirato de sacarosa. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-445	Ester glicérido de la colofonia de madera (goma ester). Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-450	Difosfatos. Gasificante (difosfato disódico). Sales de fundido. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-451	Trifosfatos. Sales de fundido. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-452	Polifosfatos. Sales de fundido. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-460	Celulosa ( i) microcristalina, ii) en polvo). Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-461	Metilcelulosa. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-463	Hidroxipropilcelulosa. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-464	Hidroxipropil metil celulosa. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-465	Metiletilcelulosa. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-466	Carboximetilcelulosa. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-470a	Sales sódicas, potásicas y cálcicas de ácidos grasos. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-470b	Sales magnésicas de ácidos grasos. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-471	Mono y diglicéridos de los ácidos grasos. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-472a	Esteres acéticos de los mono y diglicéridos de los ácidos grasos. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-472b	Esteres lácticos de los mono y diglicéridos de los ácidos grasos. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-472c	Esteres cítricos de los mono y diglicéridos de los ácidos grasos. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-472d	Esteres tartáricos de los mono y diglicéridos de los ácidos grasos. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-472e	Esteres monoacetiltartárico y diacetiltartárico de los mono y diglicéridos de los ácidos grasos. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-472f	Esteres mixtos acéticos y tartáricos de los mono y diglicéridos de los ácidos grasos. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-473	Sucroesteres de ácidos grasos. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-474	Sucroglicéridos. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-475	Esteres poliglicéridos de ácidos grasos. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-476	Polirricinoleato de poliglicerol. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-477	Esteres de propano-1,2-diol de ácidos grasos. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-478	Esteres mixtos de ácido láctico y ácido graso con glicerol y propilenglicol. Emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes.
E-479	Aceite de soja oxidado térmicamente. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-481	Estearoil-2-lactilato sódico. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-482	Estearoil-2-lectilato cálcico. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-483	Tartrato de estearoil. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-491	Monoestearato de sorbitan. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.



E-492	Triestearato de sorbitan. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-493	Monolaurato de sorbitan. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-494	Mono-oleato de sorbitan. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-495	Monopalmitato de sorbitan. Emulgente, estabilizante, espesante y gelificante.
E-500	Carbonatos de sodio. Gasificantes. Reguladores de acidez.
E-501	Carbonatos de potasio. Gasificantes. Reguladores de acidez.
E-503	Carbonatos de amonio. Gasificantes.
E-504	Carbonatos de magnesio
E-507	Ácido clorhídrico. Regulador de acidez.
E-508	Cloruro potásico. Regulador de acidez.
E-509	Cloruro cálcico. Endurecedor.
E-510	Cloruro amónico. Regulador de acidez.
E-511	Cloruro magnésico. Regulador de acidez.
E-512	Cloruro estannoso. Estabilizador del color.
E-513	Ácido sulfúrico. Regulador de acidez.
E-514	Sulfatos de sodio. Reguladores de acidez.
E-515	Sulfatos de potasio. Reguladores de acidez.
E-516	Sulfato cálcico. Regulador de acidez.
E-517	Sulfato amónico. Regulador de acidez.
E-518	Sulfato magnésico. Regulador de acidez.
E-519	Sulfato cúprico. Regulador de acidez.
E-520	Sulfato de aluminio. Endurecedor.
E-521	Sulfato doble de aluminio y sodio. Endurecedor.
E-522	Sulfato doble de aluminio y potasio. Endurecedor.
E-523	Sulfato doble de aluminio y amonio. Endurecedor.
E-524	Hidróxido sódico. Regulador de acidez.
E-525	Hidróxido potásico. Regulador de acidez.
E-526	Hidróxido cálcico. Regulador de acidez.
E-527	Hidróxido amónico. Regulador de acidez.
E-528	Hidróxido magnésico. Regulador de acidez.
E-529	Óxido de calcio. Regulador de acidez.
E-530	Óxido de magnesio
E-535	Ferrocianuro sódico
E-536	Ferrocianuro potásico
E-538	Ferrocianuro cálcico
E-541	Fosfatos de aluminio y sodio. Gasificantes.
E-550	Silicato sódico
E-551	Dióxido de silicio
E-552	Silicato cálcico
E-553a	i) Silicato magnésico, ii) Trisilicato magnésico
E-553b	Talco (metasilicato ácido de magnesio)
E-554	Silicato de sodio y aluminio
E-555	Silicato de potasio y aluminio
E-556	Silicato de calcio y aluminio
E-558	Bentonita
E-559	Caolín (silicato de aluminio)
E-560	Silicato potásico
E-570	Ácidos grasos
E-572	Sales de magnesio de ácidos grasos
E-573	Sales de aluminio de ácidos grasos
E-574	Ácido glucónico. Regulador de acidez.
E-575	Glucono-delta-lactona. Regulador de acidez.
E-576	Gluconato sódico. Regulador de acidez.
E-577	Gluconato potásico. Regulador de acidez.
E-578	Gluconato cálcico. Regulador de acidez.
E-579	Gluconato ferroso. Estabilizador del color.
E-585	Lactato ferroso. Estabilizador del color.
E-620	Ácido glutámico. Potenciador del sabor.
E-621	Glutamato monosódico. Potenciador del sabor.
E-622	Glutamato monopotásico. Potenciador del sabor.
E-623	Diglutamato cálcico. Potenciador del sabor.

E-624	Glutamato monoamónico. Potenciador del sabor.
E-625	Diglutamato magnésico. Potenciador del sabor.
E-626	Ácido guanílico. Potenciador del sabor.
E-627	Guanilato disódico. Potenciador del sabor.
E-628	Guanilato dipotásico. Potenciador del sabor.
E-629	Guanilato cálcico. Potenciador del sabor.
E-630	Ácido inosínico. Potenciador del sabor.
E-631	Inosinato disódico. Potenciador del sabor.
E-632	Inosinato dipotásico. Potenciador del sabor.
E-633	Inosinato cálcico. Potenciador del sabor.
E-634	5'-ribonucleótidos cálcicos. Potenciador del sabor.
E-635	5'-ribonucleótidos disódicos. Potenciador del sabor.
E-636	Maltol. Potenciador del sabor.
E-637	Etil maltol. Potenciador del sabor.
E-640	Glicina y su sal sódica. Potenciador del sabor.
E-900	Dimetilpolisiloxano. Antiespumante.
E-901	Cera de abejas, blanca y amarilla. Agente de recubrimiento.
E-902	Cera candelilla. Agente de recubrimiento.
E-903	Cera carnauba. Agente de recubrimiento.
E-904	Goma laca. Agente de recubrimiento.
E-905	Hidrocarburos minerales. Agente de recubrimiento.
E-906	Goma de benjuí. Agente de recubrimiento.
E-910	Cera ester. Agente de recubrimiento.
E-912	Esteres de ácido montánico. Agente de recubrimiento.
E-914	Cera de polietileno oxidada. Agente de recubrimiento.
E-920	L-cisteína y su clorhidrato
E-921	L-cistina y su clorhidrato
E-923	Persulfato amónico
E-924	Bromato potásico. Agente de tratamiento de la harina.
E-925	Cloro. Agente de tratamiento de la harina.
E-926	Dioxido de cloro. Agente de tratamiento de la harina.
E-927a	Azodicarbonamida. Agente de tratamiento de la harina.
E-927b	Carbamida
E-938	Argón. Gas propulsor y de envasado.
E-939	Helio. Gas propulsor y de envasado.
E-941	Nitrógeno
E-942	Óxido nitroso
E-947	Hidrógeno
E-948	Oxígeno
E-950	Acesulfamo K. Edulcorante.
E-951	Aspartamo. Edulcorante.
E-952	Ácido ciclámico y sus sales de sodio y calcio (ciclamato). Edulcorante.
E-953	Isomaltitol (isomaltosa). Humectante.
E-954	Sacarina y sus sales de sodio, potasio y calcio. Edulcorante.
E-957	Taumatina. Edulcorante.
E-959	Neohesperidina DC. Edulcorante.
E-965	Maltitol. Edulcorante y humectante.
E-966	Lactitol. Edulcorante y humectante.
E-967	Xilitol. Edulcorante y humectante.
E-999	Extracto de quilaya. Espumante.
E-1102	Glucosa oxidasa. Antioxidante.
E-1103	Invertasa
E-1105	Lisozima clorhidrato. Conservante.
E-1200	Polidextrosa
E-1201	Polivinilpirrolidona
E-1202	Polivinilpolipirrolidona
E-1404	Almidón oxidado
E-1410	Fosfato de monoalmidón
E-1412	Fosfato de dialmidón
E-1413	Fosfato fosfatado de dialmidón
E-1414	Fosfato acetilado de dialmidón

E-1420	Almidón acetilado
E-1422	Adipato acetilado de dialmidón
E-1440	Hidroxipropil almidón
E-1442	Fosfato de hidroxipropil dialmidón
E-1450	Octenil succinato sódico de almidón
E-1505	Citrato de trietilo
E-1518	Triacetato de glicerilo (triacetina)

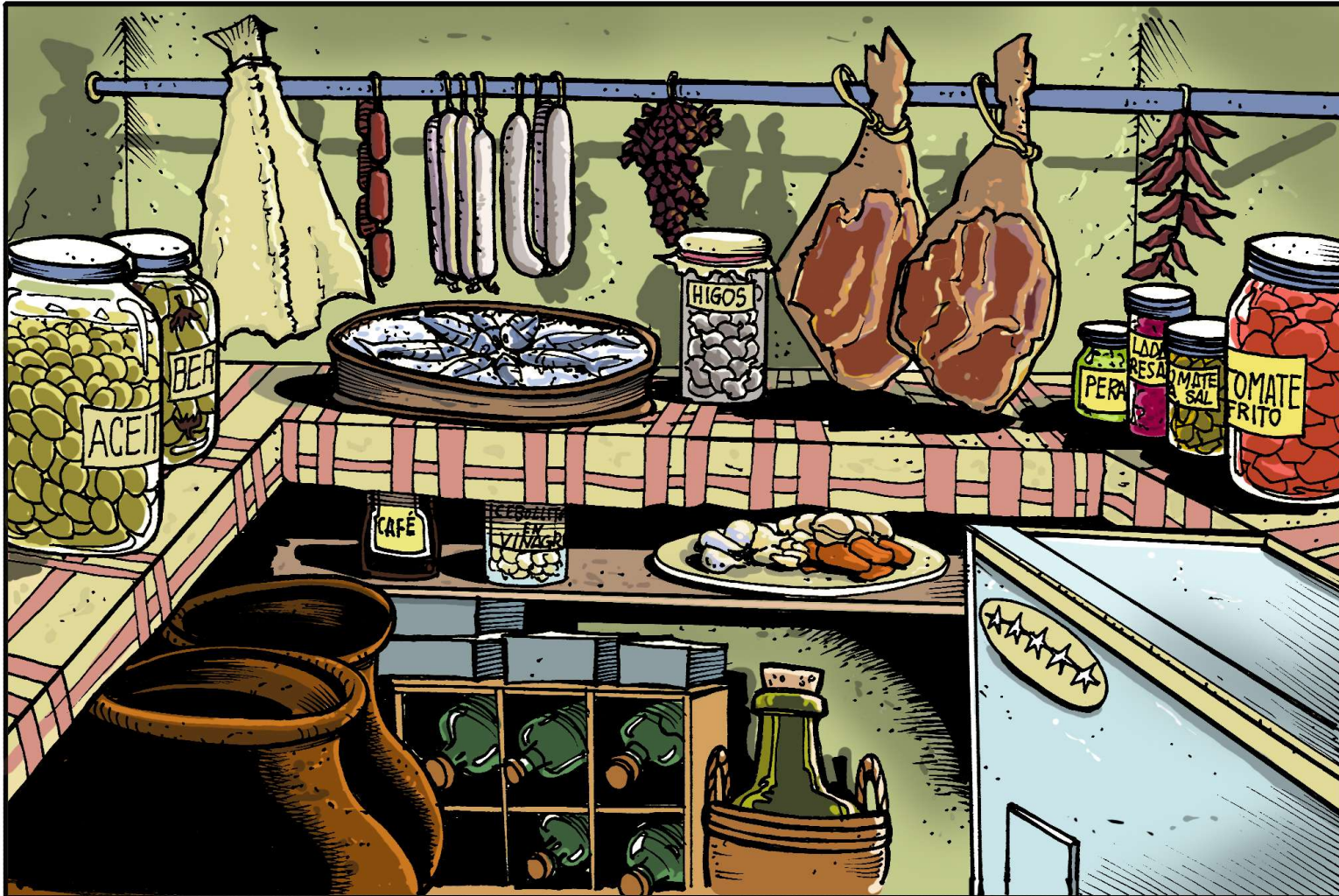
**FICHA N°5: "UNIDAD DIDÁCTICA 5.  
CONSERVACIÓN, PROCESADO Y ETIQUETADO DE  
LOS ALIMENTOS**

## **❖ Cuestionario**

### **| Sobre el texto:**

- ***La Ruta de las Especias se realizaba entre.....***  
Sureste asiático e India hasta Europa  
La Sierra de Alcaraz y Talavera de la Reina  
China y los países árabes  
Nueva York y Londres  
Europa y Tanzania
- ***Entre los condimentos silvestres en Castilla-La Mancha figuran....***  
Cardamomo, comino, cúrcuma y jengibre  
Pimienta, canela, clavo y nuez moscada  
Hinojo, orégano, romero y ajedrea  
Carrasca, pino, roble y enebro  
Vainilla, pimentón, alcaravea y cilantro
- ***Nicolás Appert fue....***  
El precursor de la esterilización de los alimentos al baño María  
Un famoso delantero del Real Madrid de los años 70  
El descubridor del sistema de conservación por salazón  
El inventor del microondas  
Un asesino en serie que congelaba a sus víctimas
- ***Son procesos tradicionales de conservación en Castilla-La Mancha....***  
Uperización, pasteurización y liofilización  
Ahumado, congelación y salazón  
Salazón, conservación en aceite y secado  
Momificación, prensado y cocción en seco  
Criofracturación, orogénesis y gelifracción
- ***En el etiquetado de un producto alimentario debe figurar....***  
Si son legumbres, el número exacto de piezas  
Denominación comercial en inglés  
La forma de preparación y consumo  
Volumen del envase en kilogramos  
Lista de ingredientes, fecha de caducidad y lote
- ***Los principales aditivos alimentarios son....***  
Potenciadores del espesor, nematocidas y biocidas  
Dicloro dimetil tricloroetano  
Sal, pimentón, ajo y azúcar  
Colorantes, conservantes, antioxidantes y estabilizantes  
Estimulantes del apetito, colagogos y dispersantes







## Sopa de letras

\* Localiza en la siguiente sopa de letras DIEZ especias y condimentos:

L	S	T	B	N	F	O	H	O	S	A
A	A	L	M	A	A	J	E	R	A	T
N	L	U	O	T	R	O	M	E	E	O
D	U	M	R	N	O	N	E	G	V	R
O	L	E	G	E	R	I	N	A	A	L
N	I	U	Z	I	L	H	E	N	R	A
E	J	T	O	M	I	L	L	O	A	N
L	E	S	T	I	O	M	D	L	C	P
B	R	I	N	P	O	S	O	I	L	C
R	E	A	K	C	L	D	C	M	A	D
I	P	A	E	R	D	E	J	A	O	M
Z	H	J	B	L	P	Q	E	F	D	S
I	Z	G	V	U	B	M	R	T	N	A

## Soluciones

### Sopa de letras:;

Alcaravea, ajedrea, eneldo, hinojo, laurel, nuez moscada, orégano, perejil, pimienta, tomillo.

### Crucigrama:

**Horizontales:** **I:** hinojo, **II:** comino, **III:** laurel, **IV:** romero, **V:** ajo, **VI:** orégano, **VII:** albahaca, **VIII:** nuez moscada, **IX:** perejil, **X:** anís, **XI:** vainilla.

**Verticales:** **1:** hierbabuena, **2:** pimienta, **3:** ajo, **4:** ajedrea, **5:** azafrán, **6:** tomillo, **7:** clavo.





# Propuesta de actividad práctica

## **Sistemas de conservación**

Partiendo de un mismo alimento, utiliza diferentes métodos de conservación para comparar las características organolépticas finales (textura, sabor, olor...) del producto y su duración.

### **Propuestas:**

#### ➤ Albaricoques

Técnicas de conservación tradicionales: aguasal (frutos verdes), mermelada y secado.

#### **Albaricoques en aguasal**

Los albaricoques verdes que se descargan del árbol para mejorar su producción se lavan bien y se introducen en un recipiente abierto en el que previamente se ha preparado un aguasal "a prueba de huevo" (utilizando un huevo fresco como densímetro, añadiendo sal hasta que flote el huevo).

#### **Mermelada de albaricoques**

Partiendo de albaricoques bien maduros, podemos realizar una práctica sencilla y con grandes aplicaciones prácticas. Lavamos y limpiamos los albaricoques. Se ponen a cocer en la cacerola con una pequeña cantidad de agua (aprox. un 10% del total de frutos) junto con las manzanas peladas y troceadas y el azúcar (que debe ser igual cantidad en peso que el total de las frutas silvestres y las manzanas). Se va cociendo y removiendo hasta que al verter una gota del preparado en un vaso de agua fría, ésta llegue al fondo sin deshacerse.

Al finalizar la cocción se añade un chorrito de zumo de limón, ya que el ácido cítrico favorece la gelificación de las mermeladas (al igual que las pectinas que incorporamos añadiendo las manzanas).

Por último se tritura la mermelada y se envasa. Si no se fuera a consumir pronto se esteriliza en una olla a presión.

**Materiales;** Albaricoques, manzanas (10% sobre el total de albaricoques), 1/4 kg. de limones, azúcar, hornillo, una cacerola grande, paleta de madera, un frasco de cristal por persona (de unos 250 cc. de capacidad).

#### **Orejones (albaricoques secos)**

Partiendo de frutos bien frescos, maduros y sanos, se deshuesan con cuidado y se exponen en cañizos al sol, guardándolos durante la noche a cubierto.

➤ Setas

***Setas de cardo***

Técnicas de conservación tradicionales: secado, al natural, en aceite y en vinagre.

***Setas secas***

Bien limpias las setas, sin lavarlas, se enristran en un hilo sin que se toquen y se cuelgan en un lugar ventilado no expuesto directamente a la luz solar. Cuando estén quebradizas, bien secas, se sacan de la ristra y se guardan en un bote de cristal hermético al abrigo de la luz solar. Antes de consumirse deberán rehidratarse en agua durante unos 20 minutos.

***Setas al natural***

Se lavan bien las setas y se elimina la base del pie. Se introducen en botes de cristal bien limpios y se añade agua con algo de sal hasta cubrir las setas. Bien cerrados los botes se ponen al baño María durante media hora.

***Setas en aceite***

Se limpian las setas y se fríen en abundante aceite hasta que se consuma el agua que contienen las setas quedando sólo aceite en la sartén. Con este mismo aceite se introducen en botes bien cerrados. Para prolongar su conservación y evitar posibles contaminaciones, se pone al baño María unos 20 minutos.

***Setas en vinagre***

Bien lavadas y troceadas las setas, se ponen a cocer en vinagre hasta que las setas suelten el agua que contienen, se deja reducir un poco el caldo y se envasan cubriéndolas con este mismo líquido. Cerrados herméticamente, se mantienen durante varios meses, conservación que se prolonga si se esterilizan los frascos.



## BIBLIOGRAFIA

- Alemany, M. (1995). *Enciclopedia de las dietas y la nutrición*. Enciclopedia Planeta S. A. Barcelona. 602 pp.
- Berdonces, J. L. (2001). *Espicias y plantas aromáticas*. Ed. Océano. Barcelona. 327 pp.
- Carbajo, A. y cols. (1994). *Compendio de Datos Toxicológicos y de Identidad y Pureza de los Aditivos Alimentarios*. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. 395 pp.
- Infantes, I. (1998). *Hecho en casa. Conservas, licores, quesos y yogures*. Ed. Ágata. Madrid. 127 pp.
- López Nomdedeu, C. (coord.), (2000). *Nutrición Saludable y Prevención de los Trastornos Alimentarios*. Ed. Ministerios de Sanidad, Educación e Interior. Madrid. 124 pp.
- Loewenfeld, C. y Back, P. (1980). *Guía de las hierbas y especias*. Ed. Omega. Barcelona. 364 pp.
- Mestre, R. y Peris, A. (2000). *El libro de las conservas*. Ed. Primera Plana. Barcelona.
- Molina, R. (2000). *Fermentaciones agroalimentarias*. Vol II. Ed. Universidad Politécnica de Madrid. 393 pp.
- Morales, R. (1989). Los tomillos españoles. *Quercus*, 46: 25-35
- Morales, R. (1991). Las mentas ibéricas. *Quercus*, 66: 40-45
- Morales, R. (1996). La albahaca, una planta cultivada de origen remoto. *Quercus*, 126: 12-14
- Morales, R. (1997). La melisa o toronjil. *Quercus*, 139: 36-37
- Morales, R. (1999). El orégano, un condimento tradicional. *Quercus*, 165: 37
- Trasobares, M.J. y cols. (2000). *El libro de las especias*. Ed. Integral. Barcelona. 96 pp.