



IES VU20
INGRESO 27

MÓDULO
SABERES ESPECÍFICOS

***SABERES TÉCNICOS INICIALES
EN COCINA Y ALIMENTACIÓN***

Tec. Sup. en Gastronomía



ÍNDICE

MÓDULO SABERES TÉCNICOS INICIALES EN COCINA Y ALIMENTACIÓN:

SABERES ESPECÍFICOS EJE N° 1

EJERCITACIÓN DE LA EJE N°1

CORRECCIÓN DE LA EJERCITACIÓN - EJE N° 1

SABERES ESPECÍFICOS EJE N° 2

EJERCITACIÓN DE LA EJE N° 2

CORRECCIÓN DE LA EJERCITACIÓN - EJE N° 2

SABERES ESPECÍFICOS EJE N° 3

EJERCITACIÓN DE LA EJE N° 3

CORRECCIÓN DE LA EJERCITACIÓN - EJE N° 3

MÓDULO SABERES TÉCNICOS INICIALES EN COCINA Y ALIMENTACIÓN

TEMARIO

EJE 1: FUNDAMENTOS DE LA COCINA

Conceptos

Historia y evolución de la cocina hasta nuestros días

Orígenes y prehistoria

Antigüedad (Egipto, Grecia, Roma)

Edad media

Renacimiento

Edad moderna - Descubrimiento de América

Revolución Industrial y siglo XI

Siglo XX y contemporaneidad

Técnicas básicas de cocción

Métodos de cocción

1. Cocción por calor seco (Concentración)
2. Cocción por calor húmedo (expansión).
3. Cocción por calor mixto (combinado)

Utensilios:

Cuchillos

Conservación de los alimentos

Mecanismos de conservación de los alimentos

EJE 2: LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

La cadena alimentaria

Alteración y contaminación de alimentos

Clasificación de la contaminantes de alimentos

Características de los microorganismos

Bacterias

Factores que condicionan el crecimiento bacteriano

Tipos de contaminación

EJE 3: BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)

Manipulador de alimentos

Higiene personal del manipulador

Vestimenta

Control de salud

Conducta

Seguridad en la cocina

Clasificación de zonas de riesgo

Condiciones de las cocinas

Limpieza y desinfección en área de trabajo

Eliminación de residuos

MÓDULO SABERES TÉCNICOS INICIALES EN COCINA Y ALIMENTACIÓN - EJE 1

Fundamentos de cocina

Concepto

La gastronomía se define como la disciplina que estudia de manera integral la relación del ser humano con la alimentación. Abarca el análisis de los alimentos, sus formas de preparación, conservación y consumo, así como también los aspectos históricos, culturales, sociales y sensoriales que los rodean. Su objetivo es comprender la alimentación no solo como una necesidad biológica, sino también como una manifestación cultural y un arte.

En el presente eje se abordará, en primer lugar, la historia de la gastronomía, destacando los principales hitos y transformaciones que marcaron la manera de producir, preparar y consumir los alimentos. Posteriormente, se analizarán los utensilios de cocina, los usos y las normas de seguridad que regulan su correcta manipulación, con el fin de promover un entorno de trabajo seguro y eficiente. Finalmente, se profundizará en los procesos de conservación de alimentos.

Historia y evolución de la cocina hasta nuestros días

Orígenes y prehistoria

En sus inicios, el ser humano se alimentaba de los recursos que obtenía de la caza, la pesca y la recolección, y poco a poco fue incorporando otros alimentos según el entorno en el que vivía.

Uno de los hitos más importantes fue el descubrimiento del fuego, que marcó la primera gran revolución gastronómica de la humanidad. La cocción hizo que los alimentos fueran más tiernos, sabrosos y fáciles de digerir. Inicialmente, asaban la carne directamente al fuego, aunque con el tiempo se aprendió a conservar jugos y sabores utilizando recipientes de arcilla.

Más adelante, la invención de la cerámica permitió fabricar vasijas resistentes al calor, lo que facilitó nuevas técnicas como la cocción por ebullición. Este avance disminuye la pérdida de sabor y amplía las posibilidades culinarias, dando origen a preparaciones como sopas y papillas de cereales, fundamentales durante siglos en la alimentación humana.

El siguiente gran cambio vino con el desarrollo de la agricultura y la ganadería. Este proceso transformó la organización social: las comunidades pasaron de ser nómadas a sedentarias, cultivando semillas y domesticando animales. Esto supuso la segunda gran revolución gastronómica, ya que no solo se amplió la disponibilidad de alimentos, sino que también se comenzó a controlar su producción.

Antigüedad Egipto, Grecia, Roma)

El hombre del Neolítico descubrió que añadir hierbas y sales mejoraba el sabor de los alimentos. Antes, la caza era la base de la alimentación, pero al aumentar el consumo de vegetales surgió la necesidad de resaltar sabores. La sal se convirtió en un condimento esencial.

La cocción ya era una forma de preservar alimentos, pero con el tiempo surgieron técnicas como el secado al aire, el ahumado, la fermentación y el salado.

Estas prácticas prolongaron la vida de los productos y dieron origen a alimentos como quesos, vinos, cervezas o carnes curadas.

El desarrollo agrícola y ganadero permitió el auge de civilizaciones como egipcios, griegos y romanos. Las migraciones difundieron recetas, técnicas y el uso de nuevos ingredientes, sentando las bases de las primeras cocinas organizadas.

Edad media

La cocina era un reflejo de la posición social. La dieta popular se basaba en pan, sopas y gachas, mientras que la carne de caza era privilegio de los nobles. Las piezas por lo general son servidas asadas enteras y trinchadas en la mesa, apenas se utilizan salsas. Se conocen utensilios para uso en la mesa como cucharas y cuchillos pero aún se come con los dedos.

Influencia árabe: Los árabes introdujeron arroz, berenjena, cítricos y especias, aportando refinamiento a la dieta mediterránea. Tras su expulsión, las especias se encarecieron, convirtiéndose en productos de lujo en esta época.

Renacimiento

Aparecen las normas de cómo comer en público, se popularizó el uso del tenedor individual, junto con platos de cerámica y copas de cristal, mientras los cuchillos dejaron de ser armas para convertirse en utensilios de mesa. La diferenciación entre la cocina aristocrática y la popular se mantenía por el uso de especias, y el surgimiento de la burguesía contribuyó a cambios en los hábitos alimenticios y a la difusión de la buena mesa como arte.

Edad moderna - Descubrimiento de América

Productos de América como la papa, el maíz, el tomate, el pimiento, el cacao o el café transformaron la dieta europea y global.

Aparecieron los primeros libros de cocina impresos y las salsas se diversificaron. Con la Ilustración y el auge de la burguesía, la cocina se convirtió en un símbolo de distinción y moda.

La alta cocina se desarrolló en las cortes francesas, italianas y españolas.

Revolución Industrial y siglo XI

El impacto de la industria: producción masiva, nuevas técnicas (conservas, enlatadas) y el uso de azúcar y margarina industrial. En esta época surgen los restaurantes y el desarrollo de utensilios y maquinaria culinaria.

Siglo XX y contemporaneidad

La alta cocina francesa, la nouvelle cuisine y la cocina de autor; la globalización culinaria; la influencia de la ciencia y la tecnología en las técnicas (sous-vide, refrigeración industrial); y temas actuales: nutrición, seguridad alimentaria, sostenibilidad y turismo gastronómico.

Técnicas básicas de cocción

Se entiende por cocción el proceso de transformación de un alimento mediante la aplicación de calor, con la finalidad de mejorar su textura y aspecto, hacerlo más agradable al paladar, facilitar su digestión y contrarrestar el efecto de los microorganismos nocivos para la salud.

La cocción comienza a los 36° grados, a partir de esta temperatura, la mayoría de las bacterias se exterminan.

Métodos de cocción

- 1. Cocción por calor seco (concentración).**
- 2. Cocción por calor húmedo (expansión).**
- 3. Cocción mixta (combinado).**

A continuación veremos cada uno de los métodos:

1. Cocción por calor seco (Concentración)

Parte del agua del alimento se evapora y los elementos de sabor se concentran.

- Asar al Horno

Procesar comestibles por acción de calor transmitido por aire caliente.

Los alimentos cambian de sabor y aspecto, se forma una costra por todo su contorno, cociéndose de afuera hacia dentro con su propio jugo.

- Asar a la Parrilla

Es una operación que consiste en procesar comestibles por acción de aire caliente, el alimento es expuesto directamente al fuego, el uso de materia grasa es para evitar que el alimento se pegue al metal del equipo.

- Asar a la Plancha

Es igual al anterior pero, en este caso, la cocción del alimento se logra por transmisión de calor a través de un metal caliente, el uso de la materia grasa es para evitar que el alimento se pegue al metal del equipo.

- Freír en aceite hondo o fritura

Operación que consiste en procesar comestibles por acción de calor aplicado por un baño de materia grasa caliente.

- Gratinar

Formación de una costra dorada en productos cocidos o precocidos, debido a un fuerte calor interior en el horno o bajo la llama de una salamandra, esto le da un gusto y aspecto particular a los comestibles que deben estar cubiertos con una salsa o producto para gratinar.

- Saltear, sofreír, freír en sartén

Consiste en procesar comestibles por acción de calor aplicado por medio de una materia grasa.

Los alimentos que se procesan por este método de cocción, rápidamente cambian de sabor, consistencia y aspecto. Obtienen una costra exterior suave y un núcleo tierno y jugoso.

2. Cocción por calor húmedo (expansión).

En el curso de la cocción en agua, los elementos solubles pasan a esta (vitaminas y minerales).

- Hervir

Cocer alimentos en agua, ebullición lenta.

- Blanquear en agua

Sumergir el alimento en agua hirviendo y esperar que retome la ebullición.

- Pochar (escalfar)

Cocción de los alimentos en un líquido a punto de ebullición, sin que llegue a hervir.

- Vapor

Esta operación consiste en procesar comestibles por acción de calor, transmitido exclusivamente por medio de vapor de agua. Los alimentos sufren poca pérdida de valores nutritivos.

3. Cocción por calor mixto (combinado)

- Brasear, estofar, guisar

En este proceso la acción se realiza en dos etapas, el alimento se cuece al principio por calor seco en una grasa y se termina en calor húmedo. Aparte de la cocción del alimento, en este proceso se obtiene como subproducto una salsa compañera de la carne. Estos son tres métodos diferentes, pero con procesos de ejecución muy parecidos.

- Brasear

Es una cocción lenta en recipientes tapados, regularmente en poco líquido, sobre lecho de hierbas aromáticas, aplicada a piezas grandes, las que casi siempre se cocinan en recipientes llamados braceras, los cuales tienen un cierre hermético que impide la salida del vapor o calor generado en el interior.

Este método permite sellar las piezas y someter a tiempos de cocción prolongado los productos ricos en sustancias aromáticas y sápidas, además de sanos y con alto valor nutricional

- Estofar

Se comienza con poca materia grasa y se termina con casi nada de líquido.

- Guisar

Alimento cortado a menudo, se procesa en un comienzo con poca grasa y se termina con mucho líquido. Inacap. (2003). Cocina básica. *Inacap capacitación*, (2).

Utensilios:



- CUCHILLOS

TIPOS DE CUCHILLOS

- CUCHILLO SERRADO: Se usa para los alimentos que tienen una costra dura o una piel suave y delicada, como el pan, la torta o los tomates grandes donde no se requiere precisión.
- CUCHILLO DE COCINA: se usa para cortar, pelar, sacar el corazón, y trabajo delicado como el despojo de las vainas de vainilla.



www.noble.eu



CUCHILLO DE COCINERO: se usa para rebanar finamente, cortar en dados, desunir grandes cortes de carne y triturar los dientes de ajo con el lado de la hoja.



- CUCHILLO DE TALLADO: se usa para hacer cortes finos de carne de un corte grande.

Diferentes modelos y materiales satisfarán necesidades particulares en la cocina. Es difícil hacer una buena comida sin las herramientas adecuadas. Un puñado de utensilios clave, permitirá elaborar platos fantásticos.

Hay más materiales y variedades de utensilios de cocina:

- TAZA MEDIDORA

Una jarra de vidrio templado transparente mide con precisión los volúmenes líquidos. Debido a la tensión de la superficie del agua, es difícil juzgar su de manera natural, mirando hacia abajo en una taza.

- BÁSCULA DIGITAL
- CHAIRA

Los aceros metálicos realinean y alisan el borde de un cuchillo desgastado, en lugar de afilar.

- RODILLO

La madera sostiene bien la harina y no conduce el calor de las manos.

- BATIDOR DE GLOBO

Elija un batidor en forma de globo con al menos 10 cables para versatilidad y eficiencia. El metal le da al borde un borde duro que se airea bien y rompe los glóbulos gruesos.

- RALLADOR

Elija uno con una gran superficie de rejilla. Un rallador de caja de cuatro lados de base robusta tiene orificios para trituración gruesa, rejilla fina, ralladura y pulverización.

- TERMÓMETRO
- BOWL PARA MEZCLAR

El acero inoxidable dura mucho tiempo, pero no se puede colocar en un microondas. El vidrio templado es resistente al calor y es apto para microondas. La cerámica y el gres pueden astillarse, son lentos para calentarse, por lo que son ideales para trabajar con masa.

- CUCHARÓN

Un cucharón de acero inoxidable de mango largo elimina la grasa y la espuma de un estofado o caldo. Un cucharón hecho de una sola pieza de metal durará más que uno con un recipiente soldado.

- ESPÁTULAS
- CUCHARAS DE MADERA

La madera es fácil en superficies antiadherentes y metal y es un mal conductor del calor, por lo que el mango se mantiene fresco en los alimentos calientes. Un material poroso, absorbe las partículas de alimentos y sabores por lo que necesita una limpieza a fondo

- TABLAS PARA CORTAR

Duraderas y buenas para todos los alimentos, las tablas de madera tienen a "ceder" para que no desafíen los cuchillos, a diferencia del granito y el vidrio. El plástico atrapa las bacterias en los surcos, mientras que la madera tiene taninos que matan las bacterias, lo que la convierte en una opción higiénica.

- CACEROLAS

- SARTÉN ANTIADHERENTE

Conservación de los alimentos

Las principales causas de alteración de los alimentos

Para entender la evolución de las distintas prácticas de conservación de los alimentos es necesario conocer las causas del deterioro y su posible prevención. Entre estas causas podemos distinguir, por su origen, las debidas a agentes físicos, químicos y biológicos.

1. AGENTES FÍSICOS	- MECÁNICAS - TEMPERATURA - HUMEDAD - LUZ - AIRE
2. AGENTES QUÍMICOS	- PARDEAMIENTO - ENRANCIAMIENTO
3. AGENTES BIOLÓGICOS	- ENZIMÁTICO - PARÁSITOS - MICROORGANISMO: BACTERIAS, VIRUS, HONGOS

1. Los agentes físicos: no suelen alterar las características nutricionales de los alimentos, pero sí su palatabilidad. El hecho más importante es que pueden significar una vía de entrada a las otras alteraciones. Se destacan:
 - a) Las mecánicas, como golpes, cortes, en general sin alteraciones graves, pero que suponen una disminución de la vida útil del alimento.

- b) La temperatura, ya que las actividades químicas y enzimáticas doblan su velocidad cada 10°C , y por lo tanto aceleran los procesos de descomposición. Asimismo, encontramos nutrientes especialmente sensibles al calor (algunas vitaminas), el cual propicia los cambios de estado de emulsiones o mezclas que contengan agua, al facilitar su desecación.
- c) La humedad, facilita el desarrollo de microorganismos.
- d) El aire, que por contener oxígeno puede alterar algunas proteínas produciendo cambios de color, facilitando la oxidación, etc.
- e) La luz, que afecta el color y a algunas vitaminas.

2. Los agentes químicos se manifiestan especialmente durante los procesos de almacenamiento de los alimentos. Su efecto puede afectar de forma notable la comestibilidad del alimento: enranciamiento, pardeamiento, etc. Los más notables:

- a) Pardeamiento no enzimático o reacción de Maillard. Se incluyen aquí una serie de reacciones complejas entre azúcares y compuestos nitrogenados (proteínas), las cuales generan pigmentos marrones. En algunos casos se producen de manera tecnológica (fritos y tostados), pero en otras es espontáneo. El calor y la desecación lo favorecen.
- b) Enranciamiento de lípidos, que se produce por reacciones de hidrólisis y oxidación. Se forman compuestos volátiles que dan olores y sabores característicos (a rancio). El enranciamiento es más frecuente en grasas insaturadas (aceite, pescados y frutos secos)

3. Los agentes biológicos. se pueden diferenciar, los intrínsecos, como las enzimas y los extrínsecos, como parásitos o microorganismos.

- a) Enzimáticos: algunas enzimas sobreviven a los propios organismos, pudiendo incluso aumentar su actividad. Algunas enzimas cambian la textura de los alimentos (maduración de frutos o reblandecimiento de carne), pero pueden acabar provocando su descomposición.
- b) Parásitos o competidores naturales, como insectos, roedores y pájaros, que compiten directamente por la obtención de alimento.
- c) Microorganismos: producen transformaciones indeseadas y abundantes. En algunos casos pueden suponer riesgos para la salud de las personas, siendo las infecciones microbianas el problema más grave de la alimentación humana, después del hambre y la sobrealimentación. En algunas ocasiones, los microorganismos ya se encuentran en el alimento, en otras, son oportunistas que se encuentran de diversas maneras en el medio que nos rodea (aire, agua, etc.) Entre los más perjudiciales están las bacterias, tanto por su abundancia como por su elevada tasa de reproducción. Pueden producir toxinas (*Clostridium*) o ser infecciosas por ellas mismas (*Salmonella*, *Listeria*). Otro grupo son los mohos, importantes por la producción de toxinas y por su resistencia a las condiciones más extremas; finalmente, las levaduras, con las transformaciones rápidas más relevantes desde el punto de vista fermentativo.

Mecanismos de conservación de los alimentos

Los sistemas de conservación de los alimentos son aquellos que evitan que las alteraciones antes mencionadas puedan llegar a producirse. Se expondrán de forma sintética los tratamientos más generales:

Frío	Refrigeración
	Congelación
Calor	Escaldado
	Pasteurización
	Esterilización
Modificación de la cantidad de agua	Deshidratación
	Liofilización Concentración
Métodos químicos	
A) Modifican propiedades sensoriales	1. Adición de sales: salazon y curado 2. Componentes de humo: ahumado 3. Acidificación: encurtido, escabeche 4. Adición de azúcar: glaseado 5. Fermentación
B) No modifican propiedades sensoriales	Químicos
C) Nuevas tecnologías:	Radiaciones Altas presiones Campos magnéticos

FRÍO

El frío produce una disminución de la velocidad de todos los procesos químicos, metabólicos y de crecimiento de microorganismos. Por lo tanto, un descenso de la temperatura produce un retraso de los cambios en los alimentos durante el almacenamiento que será tanto mayor cuanto más baja sea la temperatura. Es necesario destacar que aún a baja temperatura, hay microorganismos que son capaces de sobrevivir, por lo cual es importante no interrumpir la cadena de frío.

- La refrigeración es una técnica de conservación a corto plazo basada en las propiedades del frío para impedir la acción de ciertas enzimas y el desarrollo de microbios. Aquí el alimento se conservará en temperaturas próximas a los 0 grados centígrados, pero no por debajo.
- La congelación permite la conservación a largo plazo y consiste en convertir el agua de los alimentos en hielo con gran rapidez y en almacenarlo a temperaturas muy bajas (18 grados bajo cero o inferiores).

Calor

El efecto del calor se basa en la desnaturalización de proteínas, lo que produce una desactivación de las enzimas, y por lo tanto, la desaparición de los efectos de sus actividades, incluida la paralización y eliminación de los microorganismos. Se puede considerar como uno de los primeros sistemas de conservación de alimentos. Aparte de la cocción y el horneado, que pueden considerarse más bien como sistemas preparativos, las técnicas que utilizan el calor para la conservación son el escaldamiento, la pasteurización y la esterilización, todas ellas muy recientes. Es un sistema seguro, pero destructor desde el punto de vista nutricional.

- Escaldado. Es un método que se suele aplicar a las frutas y verduras antes de someterlas a otros procesos de conservación como el enlatado, el congelado, etc. Se usa agua o vapor durante pocos minutos a una temperatura de 95-100°C.
- Pasteurización. Este método recibe el nombre en honor al químico francés Louis Pasteur que fue quien, entre otras cosas, desarrolló el proceso de pasteurización para eliminar los microorganismos dañinos de la leche. Produce una destrucción de los microorganismos dañinos que se encuentren en el alimento. Generalmente se hace de dos formas diferentes: Se usan temperaturas bajas (60-65°C) durante bastante tiempo (3-4 horas) o bien se usan altas temperaturas (75-90°C) durante poco tiempo (2-5 minutos).
- Esterilización. Se usa cuando es necesario conservar el alimento durante períodos más prolongados. Recibe también el nombre de "appertización" en recuerdo al pastelero francés Appert, que fue quien primero lo utilizó.

Se realiza con alimentos previamente introducidos en recipientes cerrados, que se calientan en un aparato llamado autoclave a temperaturas superiores a los 100°C o se somete al alimento a temperaturas de 120°C de calor húmedo y a grandes presiones. Suele disminuir la calidad del alimento en cuanto a sabor, olor y apariencia (propiedades sensoriales). En el caso de alimentos líquidos, se utiliza un procedimiento especial de esterilización, denominado UHT que consiste en aplicar temperaturas de 135-150°C durante 4-15 segundos.

Modificación de la cantidad de agua

Los alimentos que contienen poca cantidad de agua, como las semillas, pueden ser bien conservados. Esto se debe a que la mayoría de los procesos en un ser vivo se realizan en medio acuoso, o utilizando agua como parte de las reacciones. La reducción de la cantidad de agua entonces, es una forma de estabilización del alimento frente a la actividad nociva de enzimas y microorganismos.

- Dsecación (cuando la humedad del alimento se disminuye hasta equilibrarse con la del ambiente)
- deshidratación (cuando la eliminación es casi total).
- La liofilización, consiste en someter al alimento a una ultracongelación y a dos procesos de dsecación. Es un proceso complicado y por ello resulta caro. Sin embargo, la rehidratación añadiendo agua en el momento de su consumo, permite una rápida recuperación del alimento.
- La concentración. Consiste en eliminar el agua de los alimentos líquidos. Esto se consigue con la evaporación, congelación, prensado mecánico o centrifugado, entre otros procesos.

Métodos químicos

Se pueden dividir en dos grandes grupos, los métodos que sólo conservan y los que además de conservar, modifican las propiedades sensoriales del alimento.

1) Métodos que no modifican las propiedades sensoriales

- Conservantes químicos, sustancias con actividad antiséptica.

2) Métodos que modifican las propiedades sensoriales

- a) **Adición de sales: Salazón, Curado.** La salazón es uno de los métodos más antiguos utilizados por el ser humano para la conservación de carnes y pescados. El alimento se somete a los efectos del cloruro de sodio, que acciona sobre el sabor, las propiedades del tejido a conservar y los microorganismos; si su uso se combina con pérdida de agua, el método se denomina curado.
- b) **Empleo de componentes del humo: Ahumado.** Es uno de los primeros métodos de conservación, practicado principalmente por los pueblos nórdicos. En un principio se limitó a carnes y pescados, pero en la actualidad se extendió su uso a quesos, embutidos, etc..El humo utilizado se obtiene por combustión lenta e incompleta de maderas duras (castaños, hayas) a veces se combina con plantas aromáticas como tomillo o laurel. La sustancias generadas, tienen acción bactericida, antifúngica y cambios sobre el flavor y color del alimento ahumado. Fenoles, ácido fórmico y acético, melanoidinas y productos de reacción de Maillard, son algunas de las sustancias que intervienen en este complejo proceso, que aún no se ha explicado perfectamente.
- c) **Acidificación por uso de ácidos orgánicos:** Encurtidos, escabeches, marinados y adobos.
- Encurtido son los alimentos que han sido sumergidos durante algún tiempo en una disolución de vinagre (ácido acético) y sal con el objeto de poder extender su conservación. La característica que permite la conservación es el medio ácido del vinagre que posee un pH menor que 4.6 y es suficiente para matar la mayor parte de las bacterias.
 - Escabeche consiste básicamente en el precocinado mediante un caldo de vinagre, aceite frito, vino, laurel y pimienta en grano y la posterior conservación dentro de esa mezcla.

- Marinada es una técnica de cocina mediante la cual se pone un alimento en remojo de un líquido aromático durante un tiempo determinado (desde un día hasta varias semanas), con el objeto de que tras este tiempo sea más tierno o que llegue a estar más aromatizado.

d) Adición de azúcar: Glaseado, grageado. Método que consiste en el recubrimiento del alimento a conservar, de una fina película de azúcar (glaseado) o de otras sustancias (grageado).

Métodos biológicos

Fermentaciones: Los alimentos fermentados son aquellos cuyo procesamiento involucra el crecimiento y actividad de microorganismos como mohos, bacterias o levaduras. La fermentación es un proceso catabólico de oxidación incompleta, totalmente anaeróbico, siendo el producto final un compuesto orgánico. Estos productos finales son los que caracterizan los diversos tipos de fermentaciones. Tipos de fermentaciones:

- Fermentación acética (vinagre)
- Fermentación alcohólica (cerveza),
- Fermentación butírica (indeseable de la manteca)
- Fermentación de la glicerina (cosméticos, jarabes)
- Fermentación láctica (yogur),
- Fermentación pútrida (indeseable de proteínas).

Nuevas tecnologías

La demanda creciente de productos alimenticios con características propias de productos frescos, ha introducido nuevas tecnologías en el ámbito de la conservación de alimentos. Así, el uso de radiaciones, tanto ionizante (irradiación),

como no ionizante (microondas), altas presiones, campos eléctricos, magnéticos, etc. Estas tecnologías se aplican también al envasado (atmósferas modificadas y controladas, vacío) y almacenamiento

Bibliografía:

- Camarero Tabeta, J. (2011). *Manual didáctico de cocina* (Vol. 1). Innovación y Cualificación, S.L.
- Farrimond, S. (2017). *Cocinología: La ciencia de cocinar* (A. Kewellhampton, S. T. Sarkar y T. Mann, Eds.).
- Juliarena, P., & Gratton, R. (s.f.). *Capítulo 3: Tecnología, ambiente y sociedad* [Documento de cátedra, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN)].

EJERCITACIÓN EJE 1

Aquí encontrarás actividades de auto ejercitación del eje N° 1 de este módulo. Estas actividades no las debes entregar, te servirán para que practiques tus conocimientos luego de la lectura del material y para estar más preparado/a para realizar el Ejercicio de Aplicación de este módulo, el cual tendrá actividades muy parecidas.

Actividad N°1: Marcar con Verdadero o Falso

	V	F
El fuego fue el segundo gran cambio en la alimentación humana		
En la Edad Media todos comían carne de caza por igual.		
El uso del tenedor individual se popularizó durante el Renacimiento		
La Revolución Industrial trajo la producción en masa y el uso de conservas		
En el siglo XX no existieron avances tecnológicos aplicados a la cocina.		

Actividad N°2: Orden cronológico Ubica estos hitos en el orden correcto:

- Descubrimiento de América - Invención de la cerámica.- Expulsión de los árabes de la península ibérica.- Aparición de restaurantes- Popularización del tenedor.

Actividad N°3 : Unir con flechas la etapa histórica con el hecho gastronómico principal

A Edad Media	1. Aparición de los restaurantes y producción en masa.
B. Renacimiento	2. Uso del tenedor individual y copas de cristal.
C. Edad Moderna	3. Globalización culinaria y cocina de autor.
D. Revolución Industrial	4. Influencia árabe: arroz, cítricos y especias.
E. Siglo XX	5. Introducción de la papa, maíz, tomate y cacao en Europa.

Actividad N° 4: Marca la opción correcta de las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál fue el primer gran cambio en la alimentación humana?

- A. Agricultura
- B. Invención de la cerámica
- C. Descubrimiento del fuego
- D. Revolución Industrial

2. ¿Qué permitió la invención de la cerámica?

- A. El surgimiento de restaurantes
- B. La cocción por ebullición
- C. La creación de utensilios de metal
- D. La llegada de productos de América

3. Los árabes introdujeron en la Edad Media:

- A. Tomate y papa
- B. Vino y queso
- C. Arroz, berenjena, cítricos y especias
- D. Café y cacao

4. ¿Cuál de estas técnicas utiliza calor seco?

- A. Asar al horno
- B. Hervir
- C. Pochar
- D. Estofar

5. ¿Qué método de cocción permite conservar más nutrientes en las verduras?

- A. Hervir
- B. Vapor
- C. Freír
- D. Gratinar

6. La cocción mixta combina:

- A. Agua y aceite
- B. Calor seco y calor húmedo
- C. Sal y calor
- D. Sólo calor seco

7. El proceso de saltear implica:

- A. Cocción rápida en grasas
- B. Cocción lenta en líquido
- C. Cocción al vapor
- D. Cocción en horno

8. ¿Cuál de los siguientes agentes físicos puede afectar la palatabilidad pero no necesariamente la calidad nutricional del alimento?

- A. Bacterias
- B. Pesticidas
- C. Reacción de Maillard
- D. Luz

9. ¿Qué agente químico está relacionado con el enranciamiento de los lípidos?

- A. Humedad
- B. Temperatura
- C. Enzimas
- D. Oxígeno

10. ¿Cuál de estos alimentos es más propenso al enranciamiento?

- A. Aceite
- B. Harina
- C. Leche

D. Azúcar

11. ¿Cuál de los siguientes microorganismos produce toxinas peligrosas?

- A. Levaduras
- B. Mohos
- C. Clostridium botulinum
- D. Lactobacillus

Actividad N° 5: Marcar con Verdadero o Falso

Escribe **V** si la afirmación es verdadera o **F** si es falsa:

1. (___) Las alteraciones físicas siempre afectan el valor nutricional del alimento.
2. (___) El calor puede desnaturalizar proteínas y afectar vitaminas sensibles.
3. (___) El aire favorece la oxidación de ciertos componentes del alimento.
4. (___) Las reacciones de Maillard son deseables en todos los casos.
5. (___) Las levaduras pueden causar fermentaciones útiles o alteraciones no deseadas.
6. (___) Los golpes mecánicos no influyen en la vida útil del alimento.
7. (___) Los parásitos como roedores también son considerados agentes biológicos.
8. (___) Los lípidos saturados se enrancian más rápido que los insaturados.

9. (____) La humedad inhibe el crecimiento microbiano.
10. (____) Las enzimas pueden seguir activas incluso después de la muerte del organismo.

Actividad N° 6: Enumera 10 utensilios de cocina.

Actividad N° 7: Completa los espacios con la palabra correcta

1. La _____ (congelación, deshidratación, ahumado, pasteurización, encurtidos, escaldado) es una técnica de conservación por frío a largo plazo, que convierte el agua del alimento en hielo.
2. La _____ (congelación, deshidratación, ahumado, pasteurización, encurtidos, escaldado) es un tratamiento térmico suave, que permite conservar alimentos como la leche por más tiempo sin hervirla.
3. La _____ (congelación, deshidratación, ahumado, pasteurización, encurtidos, escaldado) se realiza antes del enlatado o congelado de frutas y verduras, usando agua caliente o vapor por poco tiempo.
4. El método de conservación mediante la eliminación casi total del agua es la _____ (congelación, deshidratación, ahumado, pasteurización, encurtidos, escaldado).
5. La _____ (congelación, deshidratación, ahumado, pasteurización, encurtidos, escaldado) es una técnica que utiliza humo para conservar alimentos como carnes, quesos o pescados.
6. La _____ (congelación, deshidratación, ahumado, pasteurización, encurtidos, escaldado) se utiliza para conservar alimentos en un medio ácido, usando vinagre y sal.

Actividad N° 8: Unir con flechas

A. Ahumado B. Liofilización C. Encurtido D. Esterilización	1. Eliminar microorganismos a través del humo y cambiar sabor y color. 2. Tratamiento térmico a más de 100 °C en recipientes cerrados. 3. Eliminar agua por congelación y desecación para facilitar la rehidratación. 4. Conservación con vinagre y sal, creando un ambiente ácido
---	---

CORRECCIÓN DE LA EJERCITACIÓN - EJE 1

Te sugerimos que antes de pasar a esta sección de los resultados intentes tener todas las actividades resueltas previamente para que puedas contrastar tus conocimientos de manera más efectiva. Recuerda que estas actividades son muy parecidas a las que tendrás en el Ejercicio de Aplicación Obligatorio de este módulo por eso es importante que las realices atentamente.

Actividad N°1: Verdadero y falso

1. El fuego fue el segundo gran cambio en la alimentación humana. → Falso (fue el primero).
2. En la Edad Media todos comían carne de caza por igual. → Falso (solo los nobles).
3. El uso del tenedor individual se popularizó durante el Renacimiento. → Verdadero.
4. La Revolución Industrial trajo la producción en masa y el uso de conservas. → Verdadero.
5. En el siglo XX no existieron avances tecnológicos aplicados a la cocina. → Falso (hubo avances como refrigeración, cocina de autor)

Actividad N°2: Orden cronológico

1° Invención de la cerámica. 2° Expulsión de los árabes de la península ibérica. 3° Popularización del tenedor. 4° Descubrimiento de América. 5° Aparición de restaurantes

Actividad N°3: Unir con flechas la etapa histórica con el hecho gastronómico principal

Edad Media → 4. Influencia árabe: arroz, cítricos y especias.

Renacimiento → 2. Uso del tenedor individual y copas de cristal.

C. Edad Moderna → 5. Introducción de la papa, maíz, tomate y cacao en Europa.

Revolución Industrial → 1. Aparición de los restaurantes y producción en masa.

Siglo XX → 3. Globalización culinaria y cocina de autor.

Actividad N°4: Marca la opción correcta de las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál fue el primer gran cambio en la alimentación humana?

C) Descubrimiento del fuego

2. ¿Qué permitió la invención de la cerámica? B.La cocción por ebullición

3. Los árabes introdujeron en la Edad Media: C.Arroz, berenjena, cítricos y especias

4. ¿Cuál de estas técnicas utiliza calor seco? A.Asar al horno

5. ¿Qué método de cocción permite conservar más nutrientes en las verduras? B. Vapor

6. La cocción mixta combina: B. Calor seco y calor húmedo

7. El proceso de saltear implica: A. Cocción rápida en grasas

8. ¿Cuál de los siguientes agentes físicos puede afectar la palatabilidad pero no necesariamente la calidad nutricional del alimento? D. Luz

9. ¿Qué agente químico está relacionado con el enranciamiento de los lípidos?
D. Oxígeno

10. ¿Cuál de estos alimentos es más propenso al enranciamiento? A. Aceite

11. ¿Cuál de los siguientes microorganismos produce toxinas peligrosas?

C. Clostridium botulinum

Actividad N° 5: Verdadero o Falso

1. **F.** No siempre afecta el valor nutricional, aunque sí puede afectar la palatabilidad.
2. **V.** Algunas vitaminas son sensibles al calor.
3. **V.** El oxígeno del aire puede oxidar componentes.
4. **F.** A veces es deseable (fritura), pero otras no.
5. **V.** Las levaduras pueden fermentar o deteriorar alimentos.
6. **F.** Los golpes pueden disminuir la vida útil.
7. **V.** Son considerados agentes biológicos extrínsecos.
8. **F.** Las grasas **insaturadas** se enrancian más fácilmente.
9. **F.** La humedad **favorece** el crecimiento microbiano.
10. **V.** Algunas enzimas siguen activas después de la muerte del organismo.

Actividad N° 6: Utensilios

Actividad N° 7: Completa los espacios

1. congelación
2. pasteurización
3. escaldado
4. deshidratación
5. ahumado
6. encurtido

Actividad N° 8: Unir con flechas

1. Tratamiento térmico a más de 100 °C en recipientes cerrados. D
esterilización.
2. Eliminar microorganismos a través del humo y cambiar sabor y color. A
Ahumado
3. Eliminar agua por congelación y desecación para facilitar la rehidratación. B
Liofilización
4. Conservación con vinagre y sal, creando un ambiente ácido. C Encurtidos

MÓDULO SABERES TÉCNICOS INICIALES EN COCINA Y ALIMENTACIÓN - EJE 2:

Higiene y seguridad alimentaria

La seguridad alimentaria

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana. Existe seguridad alimentaria cuando se da:

- La disponibilidad de alimentos adecuados.
- La estabilidad de la oferta sin fluctuaciones o escasez a lo largo del año.
- El acceso a los alimentos o capacidad para adquirirlos.
- La buena calidad e inocuidad de los mismos.

El Codex Alimentarius

El Codex Alimentarius es un conjunto de normas alimentarias, códigos de prácticas y directrices adoptadas de manera uniforme bajo el auspicio de la FAO y de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que tienen como finalidad proteger la salud de los consumidores y asegurar prácticas equitativas en el comercio de alimentos.

La responsabilidad de la seguridad alimentaria no solo son las instituciones públicas, sino también el sector productivo, transformador y comercial, que son responsables de alguna fase de la cadena alimentaria. El Codex fue creado en 1962.

La cadena alimentaria

La cadena alimentaria es el conjunto de operaciones y procesos que afectan a los alimentos y que va desde el campo a la mesa. Cada eslabón de la cadena tiene un papel y una responsabilidad de seguridad alimentaria.

La trazabilidad es la posibilidad de seguir la pista a un alimento a través de toda la cadena alimentaria (producción, transformación, distribución y consumo), gracias a un sistema de identificación y control.

Con la trazabilidad se puede localizar y retirar del mercado, con gran rapidez, aquellas partidas de productos que sean sospechosas de suponer un riesgo para el consumidor.

Elementos de la cadena alimentaria.

Producción primaria: agricultura, pesca y ganadería

Supone el primer eslabón de la cadena alimentaria. Lo constituyen aquellas empresas y profesionales que se dedican a la producción, cría o cultivo de los productos hortícolas, la ganadería, la caza y la pesca. Su responsabilidad consiste en:

- Garantizar las condiciones higiénico sanitarias apropiadas
- Evitar peligros para el medio ambiente
- Controlar contaminantes, plagas, enfermedades o infecciones de animales y plantas.
- Informar a la autoridad competente si sospecha que hay un problema que pueda afectar la salud.

La industria alimentaria

Son empresas en las que se lleva a cabo alguna de las etapas por las que pasa el alimento desde que termina el proceso de producción hasta que llega al punto de venta.

Entre estas etapas están:

- Preparación, fabricación o transformación.
- Manipulación.
- Envasado.
- Almacenamiento.
- Transporte.

Estas son las fases en las que los productos están más controlados.

Las empresas están obligadas a aplicar un sistema de control, denominado Análisis de Peligros y Puntos críticos de control.

Comercialización y venta

La comercialización o venta, incluye centros de distribución, tiendas al por mayor, hipermercados, supermercados, tiendas tradicionales, máquinas expendedoras, etc.

También están incluidos los restaurantes, bares, cafeterías, comedores, pastelerías y otros establecimientos similares.

Los consumidores

Son el último eslabón de la cadena y todos los pasos deben estar garantizados por las autoridades y las empresas de alimentación. Pero también el propio consumidor es, así mismo, responsable de la forma en que adquiere los alimentos, los conserva y los prepara.

Alteración y contaminación de alimentos

Clasificación de la contaminantes de alimentos

- Peligros físicos: Son cuerpos extraños que generalmente son apreciados por el ojo humano, tales como cristales, perdigones, huesos, espinas, cáscaras, plásticos, efectos personales (pendientes, reloj, colgante). Todos ellos suponen un peligro para el consumidor puesto que pueden causarle daños como cortes, asfixia, etc.



- Peligros químicos: sustancias tóxicas que pueden llegar al alimento de forma casual o que están presentes en él por



Página 30

una incorrecta manipulación. Son productos químicos de toda índole como productos de limpieza y desinfección, insecticidas, tóxicos ambientales, residuos de medicamentos, residuos de plaguicidas, metales pesados que pueden provenir de los envases y alérgenos, aditivos, acrilamida, toxinas marinas, etcétera.



- Peligros biológicos: Está causado por la acción de seres vivos que contaminan el alimento y engloba cualquier ser vivo como insectos, (moscas, cucarachas), roedores (ratas y ratones), aves (palomas, gorriones, gaviotas), parásitos (gusanos áscaris) o microorganismos (bacterias, virus y mohos)



Características de los microorganismos

Los microorganismos pueden llegar a los alimentos en cualquier eslabón de la cadena de producción, desde la producción primaria, elaboración, transporte y distribución. Cuando encuentran condiciones propicias para su desarrollo

sobreviven y se multiplican, a partir de lo cual causan enfermedades en los consumidores que en muchos casos pueden llegar a la muerte.

La contaminación es difícil de detectar, ya que generalmente no se altera el sabor, el color o el aspecto de la comida.

La presencia de estas contaminaciones puede darse de forma natural (por ejemplo: gusanos dentro de fruta o verduras, parásitos o bacterias en las carnes de bovinos, cerdo o aves) o de forma accidental (como pelos o restos de envoltorio en un alimento preparado). En estos hallazgos juega un rol importante la persona que cumple el rol de manipulador de alimentos y por eso es necesario que cumpla con las buenas prácticas de manufacturas.

Bacterias

Factores que condicionan el crecimiento bacteriano

Son microorganismos muy pequeños que no pueden observarse a simple vista (solo con el microscopio). Se encuentran en el suelo, aire, agua, en personas y animales tanto en superficies corporales como en órganos internos.

Las bacterias pueden ser nocivas y alterar los alimentos o producir enfermedades severas que comprometen seriamente la salud de quien los consume. En algunos casos, las bacterias pueden ser beneficiosas para la elaboración de ciertos alimentos. Por ejemplo: *Lactobacillus* para la producción de yogurt.

Factores que favorecen la reproducción bacteriana necesitan para su:

- Nutrientes

ALIMENTOS DE ALTO RIESGO: alta disponibilidad de agua, nutrientes, poco ácido	ALIMENTOS DE BAJO RIESGO: baja disponibilidad de agua, alto contenido en sal, azúcar o acidez
- alimentos perecederos que requieren de condiciones controladas como tiempo y temperatura para su conservación - comidas preparadas - carnes crudas - pescados y mariscos - lácteos y helados - conservas mixtas	- harina y cereales - legumbres secas - azúcar y mermeladas - pan y productos de panadería - frutos secos - snack

- Temperatura: Las bacterias poseen una temperatura óptima para su multiplicación entre 35 y 37 °C, sin embargo, pueden crecer entre rangos amplios de temperatura que pueden ir desde 4 °C hasta 60 °C, por lo tanto, es muy importante mantener los alimentos fuera de este rango conocido como “zona de riesgo”. Por otro lado, la refrigeración a 4 °C hace que el crecimiento microbiano sea más lento, pero eso no permite destruir las bacterias, esporas o sus toxinas.
- Humedad
- Tiempo: en pocas horas pueden multiplicarse por millones.

- Oxígeno: En su mayoría las bacterias se dividen entre aquellas que necesitan oxígeno para vivir (aerobias), las que no necesitan oxígeno para vivir (anaerobias) y las que pueden crecer con o sin oxígeno (facultativas)
- ph
- Contenido de agua: Este concepto denomina al agua que no está ligada a los nutrientes y que se encuentra libre para el crecimiento microbiano. El A_w se indica con un número que va de 0 a 1 y la mayoría de los alimentos posee un A_w de 0,98 (lo que explica que su deterioro sea tan rápido ya que a mayor A_w , mayor reproducción bacteriana)

Tipos de contaminación

- Contaminación primaria: se produce durante la producción primaria de los alimentos por dos factores: en la granja o campo, por la recolección de verduras y hortalizas que poseen productos fitosanitarios o microorganismos patógenos y en el transporte, por falta o malas condiciones de higiene o temperatura elevada. En el caso de productos derivados de animales puede ocurrir por malas prácticas utilizadas en la cría, ordeño o faena (utensilios, desechos). Además, en muchas ocasiones los microorganismos presentes en estos productos tienen su origen dentro del organismo de los animales. Por ejemplo: Huevo contaminado con materia fecal de ave.
- Contaminación directa: Los contaminantes llegan al alimento por malas prácticas de higiene del manipulador de alimentos como estornudar, toser o falta de higiene de las manos y vestimenta; también por vectores como ratas, moscas, cucarachas que se posan sobre el alimento o superficies de contacto sin higienizar.

- Contaminación cruzada: Es la transferencia de microorganismos de un alimento contaminado crudo a otro cocido, como consecuencia de una incorrecta manipulación de alimentos. Se puede clasificar en dos tipos:
 - Directa, cuando las carnes crudas (de pollo, bovino, cerdo) drenan sus jugos a un alimento cocido listo para el consumo.



- Indirecta, cuando se utilizan tablas o cuchillos que previamente han sido utilizados para cortar un alimento crudo y posteriormente los mismos son utilizados para alimentos listos para el consumo.



EJERCITACIÓN EJE 2

Aquí encontrarás actividades de auto ejercitación del eje N° 2 de este módulo. Estas actividades no las debes entregar, te servirán para que practiques tus conocimientos luego de la lectura del material y para estar más preparado/a para realizar el Ejercicio de Aplicación de este módulo, el cual tendrá actividades muy parecidas.

Actividad N° 1: Seleccioná la opción que define correctamente la seguridad alimentaria, según la FAO.

- a) Cuando los alimentos son producidos únicamente de forma natural.
- b) Cuando todas las personas tienen acceso a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos para llevar una vida activa y sana.
- c) Cuando los alimentos no contienen aditivos ni conservantes.
- d) Cuando los alimentos son cultivados en el país de origen.

Actividad N° 2: ¿Cuál de los siguientes casos corresponde a un peligro químico en los alimentos?

- a) Restos de detergente en utensilios de cocina.
- b) Fragmentos de metal en un envase.
- c) Presencia de bacterias en carne picada.
- d) Restos de pelo en la comida.

Actividad N° 3 Un peligro biológico se produce cuando:

- a) El alimento contiene restos de envase plástico.
- b) Hay residuos de plaguicidas en frutas y verduras.

- c) Se desarrollan bacterias o parásitos en los alimentos por malas condiciones de conservación.
- d) Se rompe el envase del producto durante el transporte.

Actividad N° 4: ¿Cuál de las siguientes situaciones representa una contaminación primaria de los alimentos?

- a) Un cocinero estornuda sobre una ensalada.
- b) Una vaca tratada con antibióticos transmite residuos al producto lácteo.
- c) Una tabla de cortar pollo se usa luego para verduras sin lavar.
- d) Un envase se rompe durante el transporte.

Actividad N° 5: Situación problemática: Contaminación en la cocina

En la cocina de un comedor escolar, la cocinera, se encuentra preparando el almuerzo del día.

Primero corta pechugas de pollo crudas sobre una tabla de plástico y, una vez que termina, usa la misma tabla y el mismo cuchillo para picar verduras cocidas que luego se incorporarán a una ensalada para los niños.

Unas horas después, varios niños comienzan a presentar dolor abdominal y vómitos.

La inspección sanitaria determinó que las verduras cocidas estaban contaminadas con Salmonella, bacteria proveniente del pollo crudo.

1. Identificá qué tipo de contaminación se presenta en esta situación.
2. Explica brevemente por qué se clasifica de esa manera.

CORRECCIÓN DE LA EJERCITACIÓN - EJE 2

Te sugerimos que antes de pasar a esta sección de los resultados intentes tener todas las actividades resueltas previamente para que puedas contrastar tus conocimientos de manera más efectiva. Recuerda que estas actividades son muy parecidas a las que tendrás en el Ejercicio de Aplicación Obligatorio de este módulo por eso es importante que las realices atentamente.

Actividad N° 1: Seleccioná la opción que define correctamente la seguridad alimentaria, según la FAO.

Opción b) cuando todas las personas tienen acceso a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos para llevar una vida activa y sana.

Actividad N° 2: ¿Cuál de los siguientes casos corresponde a un peligro químico en los alimentos?

Opción a: Restos de detergente en utensilios de cocina.

Actividad N° 3 Un peligro biológico se produce cuando se desarrollan bacterias o parásitos en los alimentos por malas condiciones de conservación.

Actividad N° 4: ¿Cuál de las siguientes situaciones representa una contaminación primaria de los alimentos?

Opción B: Una vaca tratada con antibióticos transmite residuos al producto lácteo.

Actividad N° 5:

Tipo de contaminación: Contaminación cruzada indirecta.

Se produce porque los microorganismos del alimento crudo (pollo) pasaron al alimento cocido (verduras) mediante los utensilios contaminados (tabla y cuchillo). No hubo contacto directo entre los alimentos, pero sí una transferencia a través de superficies sin higienizar.

MÓDULO SABERES TÉCNICOS INICIALES EN COCINA Y ALIMENTACIÓN - EJE 3

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Son todos los procedimientos necesarios que se aplican en la elaboración de alimentos con el fin de garantizar que estos sean seguros y se empleen en toda la cadena de producción de los mismos, desde la recepción de la materia prima, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución.

El Código Alimentario Argentino (CAA) incluye en el Capítulo N.º II la obligación de aplicar las BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA DE ALIMENTOS (BPM) y la Resolución 80/96 del Reglamento del Mercosur indica la aplicación de las BPM para establecimientos elaboradores.

Las buenas prácticas de manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos inocuos y seguros para el consumo humano y animal para lo cual sus ejes principales son la higiene y la forma de manipulación. Estas contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano y animal.

Fuentes más comunes de contaminación en la elaboración

- ☐ Suelo / agua
- ☐ Vegetales y subproductos vegetales
- ☐ Utensilios de cocina contaminados
- ☐ Tracto intestinal de personas y animales
- ☐ Personal que manipula alimentos (por ejemplo, virus de la hepatitis A)
- ☐ Piel de animales
- ☐ Roedores
- ☐ Aire y partículas de polvo.

La contaminación puede producirse en cualquier etapa de la cadena

Manipulador de alimentos

Un manipulador de alimentos es toda persona que, por su actividad laboral, tiene contacto directo con los alimentos durante cualquiera de sus fases, desde que se recibe la materia prima hasta que llega al consumidor final, esto es durante los distintos pasos de la cadena: preparación, fabricación, transformación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta. Es importante conocer y cumplir las normas de higiene en la manipulación de alimentos durante toda la cadena porque así podremos garantizar la seguridad alimentaria, minimizando los riesgos y evitando las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA)

Higiene personal del manipulador

La persona que manipula alimentos debe ser consciente de su responsabilidad en las intoxicaciones o infecciones alimentarias y, generalmente, esto ocurre por no implementar buenas prácticas higiénicas; por eso, es su obligación prevenir cualquier alteración del alimento que se deba a un descuido en su higiene personal

En particular, deberá prestarse especial atención a la frecuencia del lavado de manos, con agua y jabón (con uñas cortas, sin esmalte y uñas postizas):

- Al comienzo de cada jornada laboral y cada vez que interrumpa el trabajo.
- Después de tocar alimentos crudos para evitar la contaminación cruzada.
- Antes de manipular alimentos cocinados para evitar contaminación cruzada.
- Después de ir al baño.
- Después de manipular basura o desechos de alimentos.
- Después de utilizar un pañuelo para toser, estornudar o sonarse la nariz.
- Después de comer.

- Después de tocar dinero.
- Después de fumar.
- No debe hurgar nariz y orejas.
- En caso de heridas, rasguños, granos, abscesos: cubrir la zona inmediatamente con apósito coloreado e impermeable al agua.
- En caso de no contar con agua y jabón, se debe utilizar alcohol en gel o aerosol al 70%. Para preparar un litro de solución de alcohol etílico al 70%: Se debe medir 700 ml de alcohol etílico al 95% y completar con agua potable hasta alcanzar un litro

El personal que manipula alimentos debe realizar un baño diario y estar en buenas condiciones de salud (sin enfermedades respiratorias, digestivas, etc).

Vestimenta



- Debe ser de color claro, mantenerse limpia y cambiar todos los días (guardapolvos blancos) y usarse dentro de la cocina exclusivamente.
- No debe utilizar su vestimenta para secarse las manos o la cara.
- No usar el equipo de trabajo para ir al baño.
- Usar cofia o gorra, para que el cabello no se caiga en la preparación.
- Cubrir boca, nariz y barba con barbijo.
- Usar delantal plástico si corresponde.

- Utilizar guantes descartables para manipular alimentos listos para el consumo.
- Usar calzado exclusivo (botas o zapatos de seguridad blancos lavables).

Control de salud

Los encargados del personal deberán llevar un registro actualizado del buen estado de salud del personal, que debe someterse a exámenes médicos ya sea previo a su ingreso y periódicamente. Se tiene que considerar la posibilidad de excluir temporalmente a un trabajador o empleado de sus actividades, cuando este se encuentre enfermo, ya sea de las vías respiratorias, estómago, infecciones en la piel o si posee alguna herida en las manos, por la alta probabilidad de contaminarse con microorganismos. Si se es inevitable trabajar mientras se sufre una enfermedad, es conveniente que la persona desempeñe otra actividad donde no entre en contacto directo con los alimentos

En el artículo 21 del C.A.A establece la obligatoriedad de poseer Libreta Sanitaria para todas las personas que permanezcan en el establecimiento.

Conducta

- No fumar, hablar, estornudar, llevar anillos, pulseras, durante la elaboración.
- No rascarse la nariz, cabello, ojos durante la manipulación de alimentos.
- Ante cualquier síntoma de infección o alteración de la salud, comunicar al responsable y dejar de trabajar cerca de los alimentos.
- Realizar capacitación y entrenamiento en buenas prácticas de elaboración.
- La persona que realiza la limpieza de instalaciones (baños) no debe ser la misma que manipula alimentos.

Seguridad en la cocina

Clasificación de zonas de riesgo

- Sector de alto riesgo (rojo): corresponde al área o zonas de la cocina en las cuales se procesa toda la materia prima contaminada que no ha sufrido ningún proceso de descontaminación y que será sometida, durante su posterior procesamiento, a un calentamiento o desinfección.
- Sector de mediano riesgo: corresponde al área o zonas de la cocina en las cuales se procesa la comida que recibió un tratamiento descontaminante con agua clorada. El uso de guantes es obligatorio.
- Sector de bajo riesgo: corresponde al área o zonas de la cocina en las cuales se procesan las comidas que han sufrido un proceso de cocción que asegura la ausencia de microorganismos en su forma vegetativa sobreviviente. Deben estar ordenados y en buenas condiciones de higiene antes de comenzar las tareas diarias y durante las mismas.

Las zonas que pueden desencadenar contaminaciones cruzadas son las correspondientes a las instalaciones de servicio donde se depositan artículos de desinfección y limpieza, estas deben encontrarse perfectamente identificadas y separadas de la cocina o ámbito donde se manipulan alimentos

Condiciones de las cocinas

La cocina debe estar provista de agua potable, fría y caliente.

La ventilación se realizará de modo que no se produzcan corrientes de aire desde las zonas sucias hacia la de manipulación de los alimentos (contando la cocina propiamente dicha con una campana con buen tiraje).

Las mesadas deben ser de acero inoxidable o material lavable (que no sea poroso como madera) y deberán estar provistas de buena iluminación.

Las paredes serán de color claro y, al igual que los pisos, estarán construidas con materiales resistentes, impermeables, lisos y fáciles de higienizar.

Los techos deberán ser contruidos de forma que no se acumule polvo ni vapores de condensación, es decir, de fácil limpieza.

Limpieza y desinfección en área de trabajo

La limpieza y la desinfección no son lo mismo. Es necesaria la limpieza y desinfección de las superficies de todas las instalaciones como así también de los utensilios.

- ☐ Limpiar significa eliminar, remover físicamente la suciedad visible de las superficies como los restos de alimentos mediante el uso de agua, detergentes, cepillos, etc.
- ☐ Desinfectar significa eliminar la suciedad no visible de las superficies (microorganismos) mediante el uso productos químicos permitidos, agua caliente (mayor a 65 °C) o vapor. Es decir, al desinfectar se reducen los microorganismos hasta un nivel seguro.

Utensilios y vajilla

El área de lavado debe estar situada lejos del área de preparación de alimentos. Debe estar equipada con un área para remover las sobras de alimentos y pre

enjuagar la suciedad más gruesa, una pileta de por lo menos tres compartimentos y una mesa de drenaje separada para los artículos limpios

Los utensilios serán lavados de tal manera que se eliminarán los restos de comida mediante cepillado u otro procedimiento adecuado. Siempre es conveniente el prelavado con agua caliente, seguido de un lavado de agua con detergente y posterior enjuague con agua caliente. *Los detergentes nunca deben entrar en contacto con los alimentos.*

Lavado de equipos e instalaciones

Este proceso es fundamental para asegurar que materiales y lugar de trabajo no sean una fuente de contaminación para los alimentos.

Pasos a seguir, para lograr el lavado de equipos e instalaciones:



Cuando se requiera secar superficies o utensilios, se usarán paños adecuados y limpios o servilletas descartables.

Para desinfectar se puede utilizar la lavandina, es un producto eficaz, económico y sus residuos se eliminan fácilmente por el lavado.



No mezclar lavandina con detergente ya que esto puede producir sustancias tóxicas e irritantes a las vías respiratorias, además deberá usarse con agua fría.

Eliminación de residuos

Los residuos se deben disponer en recipientes que permitan un buen cierre, con tapa accionada a pedal, y el conjunto se ubicará lejos de los alimentos pero en sitios con fácil acceso; además, no se deberá dejar que se acumule basura, cambiar la bolsa con frecuencia, lavar bien los recipientes de residuos.

EJERCITACIÓN EJE 3

Aquí encontrarás actividades de auto ejercitación del eje N° 1 de este módulo. Estas actividades no las debes entregar, te servirán para que practiques tus conocimientos luego de la lectura del material y para estar más preparado/a para realizar el Ejercicio de Aplicación de este módulo, el cual tendrá actividades muy parecidas.

Actividad N°1: Marca Verdadero o Falso Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

1. () Las Buenas Prácticas de Manufactura garantizan alimentos seguros e inocuos para el consumo.
2. () El manipulador de alimentos solo debe lavarse las manos al finalizar la jornada laboral.
3. () Los utensilios contaminados pueden transmitir microorganismos a los alimentos.
4. () Si un trabajador tiene una herida, puede manipular alimentos sin cubrirla.
5. () Las BPM se aplican desde la recepción de la materia prima hasta la distribución del producto final.
6. () El Código Alimentario Argentino exige la aplicación de las BPM en los establecimientos elaboradores.
7. () El aire y el polvo pueden ser fuentes de contaminación.
8. () Usar el mismo cuchillo para carne cruda y verduras cocidas es una buena práctica de manufactura.

Actividad N°2: Responde la siguiente situación

En una panadería, el personal manipula dinero y luego continúa tocando los panes sin lavarse las manos. ¿Qué práctica está incumpliendo el manipulador?

- a) Control de temperatura.
- b) Higiene personal.
- c) Almacenamiento adecuado.
- d) Etiquetado correcto.

Actividad N°3: Marca la opción correcta

¿Qué elemento debe usar el manipulador para evitar que el cabello caiga en la preparación?

- a) Barbijo
- b) Guantes descartables
- c) Cofia o gorra
- d) Delantal plástico

Actividad N°4: Unir con flechas los sectores de riesgo de la cocina.

A)Sector de alto riesgo	2. Zona donde se procesa materia prima sin descontaminar
B)Sector de mediano riesgo	3. Zona donde los alimentos ya fueron tratados con agua clorada
C)Sector de bajo riesgo	1.Zona donde se manipulan los alimentos ya cocidos

Actividad N°5: Ordena y completá los pasos correctos para la limpieza de los utensilios de cocina: (enjuagan, secan, desinfectan,lavan,eliminan)

Primero se _____ los residuos sólidos, luego se
_____ con agua potable y detergente, se _____ con
agua potable, se _____ y por último se _____.

CORRECCIÓN DE LA EJERCITACIÓN - EJE 3

Te sugerimos que antes de pasar a esta sección de los resultados intentes tener todas las actividades resueltas previamente para que puedas contrastar tus conocimientos de manera más efectiva. Recuerda que estas actividades son muy parecidas a las que tendrás en el Ejercicio de Aplicación Obligatorio de este módulo por eso es importante que las realices atentamente.

Actividad N°1: Marca Verdadero o Falso Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

1. (V) Las Buenas Prácticas de Manufactura garantizan alimentos seguros e inocuos para el consumo.
2. (F) El manipulador de alimentos solo debe lavarse las manos al finalizar la jornada laboral.
3. (V) Los utensilios contaminados pueden transmitir microorganismos a los alimentos.
4. (F) Si un trabajador tiene una herida, puede manipular alimentos sin cubrirla.
5. (V) Las BPM se aplican desde la recepción de la materia prima hasta la distribución del producto final.
6. (V) El Código Alimentario Argentino exige la aplicación de las BPM en los establecimientos elaboradores.
7. (V) El aire y el polvo pueden ser fuentes de contaminación.
8. (F) Usar el mismo cuchillo para carne cruda y verduras cocidas es una buena práctica de manufactura.

Actividad N°2: Responde la siguiente situación

En una panadería, el personal manipula dinero y luego continúa tocando los panes sin lavarse las manos. ¿Qué práctica está incumpliendo el manipulador?

Opción correcta: **b) Higiene personal**

Actividad N°3: Marca la opción correcta

¿Qué elemento debe usar el manipulador para evitar que el cabello caiga en la preparación?

Opción correcta **C: cofia o gorra**

Actividad N°4: Unir con flechas los sectores de riesgo de la cocina.

Sector de alto riesgo	Zona donde se manipulan los alimentos ya cocidos
Sector de mediano riesgo	2. Zona donde se procesa materia prima sin descontaminar
Sector de bajo riesgo	3. Zona donde los alimentos ya fueron tratados con agua clorada

Actividad N°5: Respuesta correcta:

Primero se eliminan los residuos sólidos, luego se lavan con agua potable y detergente, se enjuagan con agua potable, se desinfectan y por último se secan.