

Educación de Adultos
Formación Diferenciada Técnico-Profesional
Educación Media

Sector
Alimentación

Especialidad:
Elaboración Industrial de
Alimentos

Introducción al Plan de Estudio

Presentación

El nuevo Marco Curricular para la educación de adultos, aprobado mediante Decreto Supremo de Educación N° 239/04, responde a los requerimientos de actualización y reorientación curricular requeridos para mantener la vigencia y relevancia de la experiencia formativa de los estudiantes adultos y adultas. A través de este nuevo instrumento curricular, se busca proporcionar igualdad de acceso a los conocimientos que hoy se desarrollan a través del sistema escolar y, a la vez, atender la diversidad de demandas que emanan de los distintos contextos en que se desenvuelve la vida de las personas.

El nuevo currículum organiza la educación de adultos en tres ámbitos de formación, de acuerdo con la naturaleza general o especializada de sus contenidos: Formación General, Formación Instrumental y Formación Diferenciada Humanista Científica y Técnico-Profesional.

La Formación Diferenciada Técnico-Profesional para la educación media, tiene como propósito ofrecer a los estudiantes adultos y adultas un espacio de formación especializada, preparándolos para realizar la variedad de funciones y tareas que comprenden los perfiles de egreso de las especialidades técnicas contenidas en el Decreto 220 de 1998 y sus modificaciones, y los habilita también para acceder al título de Técnico de Nivel Medio, una vez realizada la práctica profesional. Las especialidades propuestas se orientan a dar respuesta a las demandas del desarrollo productivo dentro de las tendencias que presenta el empleo, tanto dependiente como independiente, mediante un enfoque de competencias laborales.

El Decreto 220/98 define para cada especialidad dos elementos básicos:

- a. Una descripción sistémica del campo ocupacional, los insumos utilizados en la especialidad, los procesos que cada estudiante debe dominar, los instrumentos y herramientas que debe saber manipular y los productos esperados del trabajo.
- b. La definición de las capacidades mínimas y esenciales que deben dominar todos los estudiantes al momento del egreso, a través de los Objetivos Fundamentales Terminales o Perfil de Egreso. Los Objetivos Fundamentales Terminales representan un marco que debe utilizar tanto el Ministerio de Educación como los establecimientos educacionales, para elaborar los Planes y Programas de Estudio.

Para que los estudiantes adultos y adultas alcancen las capacidades expresadas en los Objetivos Fundamentales Terminales, se pueden organizar diversos trayectos formativos; el Ministerio de Educación lo ha hecho en torno a una estructura curricular modular, tendencia que se está adoptando en la mayoría de los países, con el propósito de flexibilizar la formación para el trabajo y responder así al escenario actual de desarrollo tecnológico y productivo y a la dinámica del empleo.

Los módulos que constituyen el Plan de Estudios de cada especialidad han surgido de un análisis de las necesidades formativas que se desprenden de las áreas de competencia que debe dominar un técnico de nivel medio, entendidas como el conjunto de conocimientos, actitudes y habilidades relacionadas entre sí que permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de trabajo.

Para identificar las áreas de competencias y elaborar los módulos, el Ministerio de Educación ha contado con el apoyo de docentes experimentados de establecimientos de Educación Media Técnico-Profesional y profesionales de entidades académicas vinculadas a la especialidad, en consulta con representantes del medio productivo.

Considerando que el marco curricular para la Educación de Adultos establece un marco temporal de 1008 horas pedagógicas para el desarrollo de la Formación Diferenciada Técnico- Profesional y que ésta debe lograrse a lo largo de los tres niveles de educación media, se ha realizado una adecuación de los Programas de Estudio de la educación regular de modo de ajustar el diseño curricular a los requerimientos propios de la educación de adultos. En esta adaptación, se han excluido aquellos aprendizajes esperados que se vinculan con la Formación Instrumental.

Los programas de estudio del Ministerio de Educación representan un instrumento de apoyo a los docentes de la especialidad en el diseño de experiencias concretas de aprendizaje que permitan al estudiantado alcanzar el dominio de las capacidades expresadas en los Objetivos Fundamentales Terminales de la especialidad de Elaboración Industrial de Alimentos que se presentan a continuación.

Objetivos Fundamentales Terminales

Perfil de Egreso¹

Al egresar de la Educación Media Técnico-Profesional, los alumnos y las alumnas habrán desarrollado la capacidad de:

1. Identificar, pesar, clasificar y seleccionar cualitativamente los insumos requeridos en el procesamiento de alimentos.
2. Identificar los estándares establecidos en las aplicaciones y comportamientos de los diferentes insumos y la presencia de componentes microbiológicos en la recepción, durante el procesamiento y en el producto final.
3. Realizar cálculos básicos y aplicar metrología; manejar y utilizar instrumentos, procedimientos y sistemas propios del rubro; y comprender e interpretar información estadística.
4. Manejar (a partir de conocimientos de biología, química y física) los fenómenos del proceso de industrialización conservera de alimentos: congelación, deshidratación, pulverización, licuación y condensación; leer, controlar y determinar las distintas temperaturas y humedades; detectar patologías comunes en los insumos y productos.
5. Manejar adecuadamente, con rapidez, concentración y eficiencia, la maquinaria para limpiar, cortar, moler, cocer, embutir, congelar, deshidratar, pulverizar, envasar, sellar y almacenar.
6. Manejar y utilizar instrumentos y equipos propios del rubro (densímetros, termómetros, balanzas, etc.).
7. Utilizar distintos equipos básicos de laboratorio.
8. Aplicar normas y reglamentaciones de control de calidad requeridos.
9. Identificar, utilizar adecuadamente y realizar la mantención básica de utensilios, equipos mecánicos, instrumentos del rubro, cámaras de refrigeración, de secado, de esterilizado y de ahumado.
10. Aplicar las normas de higiene estipuladas por los servicios fiscalizadores en todas las etapas del proceso productivo.
11. Aplicar normas de seguridad en el trabajo, con énfasis en primeros auxilios.

¹ Decreto Supremo de Educación N° 220/98, página 308.

Los módulos como Programas de Estudio

En esta propuesta, los módulos se definen como bloques unitarios de aprendizaje de duración variable que pueden ser aplicados en diversas combinaciones y secuencias.

Como “bloques unitarios de aprendizaje” integran el saber y el saber hacer (la tecnología y la práctica de taller o laboratorio) en una estructura de aprendizaje que aborda un área de competencia o dimensión productiva de manera globalizada.

Por tratarse de “bloques de duración variable”, la enseñanza se ordena de acuerdo a los tiempos reales que exige su logro, calculado de acuerdo con la relevancia de los aprendizajes esperados y el grado de dificultad previsible para alcanzarlos.

En la elaboración de los módulos se ha tenido como referencia el perfil profesional de la especialidad, cuya versión resumida se presenta al final de esta introducción.

Componentes de los módulos

Cada módulo representa un Programa de Estudio que considera cuatro componentes:

- a. Introducción, donde se presenta generalmente, de manera sintética, la ubicación del módulo en el contexto de la especialidad, los objetivos generales que se proponen alcanzar. En algunos casos, se hace referencia explícita a su relación con las áreas de competencia del Perfil Profesional.
- b. Orientaciones metodológicas, donde se sugiere al docente enfoques específicos para tratar los aprendizajes y posibles ejemplos que contribuyen a optimizar la organización de los aprendizajes en el aula, taller, laboratorio o predio.
- c. Aprendizajes esperados y criterios de evaluación. Esta sección es el eje fundamental de la propuesta ya que en ella se define lo que se espera logren los estudiantes adultos y adultas, en un listado de aprendizajes concretos, precisos y verificables, complementado cada uno de ellos con un conjunto de criterios de evaluación, en la forma de subacciones observables y ejecutables en el ambiente educativo.

Esto posibilita relacionar la evaluación directamente con el logro de los aprendizajes.

Los aprendizajes y los criterios de evaluación se han identificado a partir de las tareas y criterios de realización del Perfil Profesional.

- d. Contenidos, presentados en un listado que resume, generalmente, los conceptos, las habilidades y actitudes comprendidos en los aprendizajes esperados y criterios de evaluación. En algunos casos, se agrega una bibliografía y fuentes de información en Internet relacionadas con los contenidos de los módulos.

Evaluación de los módulos

Cada aprendizaje esperado es puesto a prueba a través de los criterios de evaluación.

Cuando se proponga ejecutar el módulo en torno a una actividad globalizadora, se podrá evaluar recurriendo a la observación durante las diferentes etapas del proceso y a un juicio acerca de la calidad del producto obtenido. En aquellos casos en que el logro parcial de los aprendizajes esperados no garantice la adquisición de los objetivos generales del módulo, su evaluación supondrá la ejecución de una tarea práctica que integre el conjunto de aprendizajes esperados comprendidos en él. El tiempo que demande esta tarea deberá planificarse dentro de la carga horaria establecida por el establecimiento para el módulo.

Plan de Estudio de la especialidad

La propuesta considera dos componentes:

- a. Módulos obligatorios: Los aprendizajes esperados comprendidos en ellos son imprescindibles para el logro de las capacidades del Perfil de Egreso y esenciales para desempeñarse en la especialidad.
- b. Propuesta de distribución de los módulos en los tres niveles que componen la Educación Media de Adultos.

Adaptación de la estructura curricular modular al establecimiento

El Ministerio de Educación entrega una propuesta de distribución de los módulos en los tres niveles que componen la Educación Media de Adultos. Sin embargo, y dado que los módulos “pueden ser aplicados en diversas combinaciones y secuencias”, su ordenamiento y distribución, en los niveles mencionados, es definido por cada establecimiento, de acuerdo a las siguientes reglas:

- a. Un establecimiento desarrolla el Plan y los Programas de Estudio para la Formación Diferenciada del Ministerio de Educación cuando crea las condiciones para

que los estudiantes adultos y adultas accedan a la totalidad de los aprendizajes esperados definidos en los módulos.

- b. El tratamiento de los módulos se puede organizar de diversas maneras considerando la dotación de personal docente, de infraestructura y de recursos de aprendizaje del establecimiento: en forma secuencial o simultánea y a través de trimestres o semestres e, incluso, en régimen anual, considerando que el período escolar anual para la Educación de Adultos corresponde a 36 semanas lectivas. De ninguna manera se los podrá tratar durante dos años, ya que eso supone producir una separación del “bloque unitario” en dos períodos lejanos, dificultando el logro de los aprendizajes esperados y la realización de la tarea práctica de evaluación global.

Elaboración de módulos en un establecimiento

Cuando un establecimiento desee abordar una tarea productiva no contemplada en el Plan de Estudio, susceptible de organizarse como un módulo, o se proponga quitar o modificar sustancialmente uno o varios de los aprendizajes esperados planteados en los módulos, podrá diseñar una propuesta que presentará a la Secretaría Ministerial de Educación para su aprobación.

Esto no será necesario si se agregan aprendizajes esperados o criterios de evaluación a uno o varios de los módulos considerados en este Plan de Estudio o si se los contextualiza a las necesidades del desarrollo productivo regional, incluso si eso significa incorporar nuevos contenidos. Tampoco si las modificaciones se relacionan con las orientaciones metodológicas.

Para confeccionar el módulo se debe tener como antecedente las áreas de competencia del Perfil Profesional y las capacidades definidas en el Perfil de Egreso. En su diseño se partirá por establecer los aprendizajes esperados y sus respectivos criterios de evaluación, precisando los contenidos que están comprendidos en ellos. Tomando en cuenta estos tres elementos se procederá a estimar la carga horaria sugerida.

El formato para su presentación será el mismo que se utiliza en este Plan de Estudio:

- Título y carga horaria sugerida.
- Introducción.
- Orientaciones metodológicas.
- Aprendizajes esperados y criterios de evaluación.
- Contenidos.
- Referencias bibliográficas.

Esto deberá complementarse con una breve justificación, en la que se haga mención de la o las áreas de competencia del Perfil Profesional en que se inscribe, así como de la o las capacidades del Perfil de Egreso que se aborda.

Orientaciones metodológicas generales

En el medio productivo contemporáneo exigido por la globalización de la economía, la innovación tecnológica y el creciente volumen de la información disponible, las actitudes laborales, los conocimientos tecnológicos y las destrezas técnicas forman un todo indisoluble.

Tomando en cuenta esta realidad, los módulos se han elaborado para enfrentar una tarea productiva de manera globalizada, integrando el “saber hacer” con el “saber”.

Esto que se propone como una estructura básica organizadora del aprendizaje, necesita ser concretado en la experiencia escolar a través de una práctica pedagógica y metodologías que resulten coherentes con este enfoque y que posibiliten, además, que cada estudiante pueda participar activa y creativamente en el proceso de integrar organizadamente nuevos contenidos a su escala de valores, a su estructura de conocimientos y a su dotación de habilidades.

Con el propósito de integrar los distintos aspectos del currículum, se sugiere al profesor o profesora que recomiende a aquellos docentes de formación general que contextualicen, cuando sea posible, las distintas materias con ejemplos o textos que correspondan a temas relevantes de la especialidad.

En esta perspectiva, se proponen las siguientes orientaciones metodológicas para planificar las situaciones de aprendizaje:

- a. Organización del espacio educativo de manera tal que posibilite el acceso a los aprendizajes esperados.

En el pasado reciente, se hacía clara distinción entre el lugar donde se aprendían las técnicas concretas y aquél donde se enseñaban sus explicaciones teóricas. En el estado actual de desarrollo productivo los límites entre teoría y práctica se hacen cada vez más tenues; por lo tanto, no parece apropiado mantener su separación en la tarea docente.

Los enfoques actuales de didáctica de la formación profesional reúnen en un mismo ambiente la práctica y la tecnología. El taller productivo y la sala de teoría se funden en el “taller de aprendizaje”, constituido por rincones que posibilitan el trabajo individual y colectivo para abordar la producción, la indagación y la creación de soluciones.

Otro factor importante de tener en cuenta, como producto de la automatización, es la desaparición progresiva de la producción en serie basada en el esfuerzo humano; éste se redirecciona hacia el diseño y la configuración de sistemas. En esta perspectiva, en el taller de aprendizaje no se observa a estudiantes realizando tareas rutina-

rias que siguen las mismas instrucciones para alcanzar un solo producto final, sino a estudiantes que pueden estar realizando caminos distintos para un mismo objetivo.

Por otro lado, tomando en cuenta que en la actualidad es prácticamente imposible que un establecimiento de educación técnica se mantenga al día en tecnología y recursos productivos, se hace necesario ampliar el espacio educativo más allá de los muros escolares, procurando diversas formas de colaboración del sector productivo, como una forma de posibilitar a los estudiantes el acceso a procesos, equipos y maquinarias de tecnología moderna.

- b. Organización del proceso pedagógico de manera tal que posibilite analizar, interpretar y sintetizar información procedente de una diversidad de fuentes.

Resulta evidente que, en la actualidad, el docente debe enfatizar su tarea de guía de los estudiantes adultos y adultas para buscar e interpretar una información que está en permanente revisión y expansión. En su vertiente tecnológica, el taller de aprendizaje debe estar conectado a bibliotecas (tradicionales y virtuales) y a bases de información remota a través de Internet; debe permitir que las personas del curso encuentren datos en videos o CD-Roms; debe contar con los mecanismos para acceder a la información que pueden proporcionar un conjunto de empresas vinculadas con la especialidad.

- c. Organización del proceso educativo de manera tal que posibilite la participación activa y creativa de las personas del curso en su proceso de aprendizaje.

Una pedagogía centrada en el aprendizaje supone generar las condiciones para que los estudiantes adultos y adultas puedan acceder al aprendizaje. Para que esto ocurra se necesita proponer una diversidad de opciones movilizadoras de su participación, tales como: simulaciones, experiencias de laboratorio, desarrollo de proyectos, estudios de casos, observaciones y entrevistas en empresas, diálogos con trabajadores y profesionales.

Estas y otras actividades deberían ser parte del trabajo escolar y no sólo un complemento que se efectúa en horario extra.

- d. Contextualización de los aprendizajes a las necesidades del desarrollo productivo y al proyecto educativo de cada establecimiento.

Las tendencias, los desafíos y los proyectos regionales orientados al desarrollo productivo se presentan como un “ancla” que permite ambientar los contenidos, dotándolos de valor motivacional, proporcionando una “carta de navegación” de contornos definidos donde cobran sentido las capacidades exigidas por la organización del trabajo y la dinámica del empleo.

Esto significará, en algunos casos, ambientar los aprendizajes esperados y criterios de evaluación de los módulos obligatorios a las demandas locales y regionales de desarrollo productivo y, en otros, la elaboración de módulos complementarios.

- e. Organización del tiempo educativo de manera tal que todas las personas del curso puedan alcanzar los aprendizajes esperados.

Resulta evidente que las tecnologías disponibles posibilitan, entre otras cosas, optimizar el uso del tiempo destinado al aprendizaje, al hacer más eficiente la entrega de instrucciones, el acceso a la información o las exposiciones del docente o de los estudiantes adultos y adultas. Es decir, cada día resulta más factible cumplir con la expectativa de responder a los diferentes ritmos de aprendizaje.

Por otro lado, la precisión con que se definen los aprendizajes y los criterios de evaluación relacionados debería facilitar el logro exitoso de los módulos. Sin embargo, es posible que un pequeño grupo de estudiantes aún presente vacíos al momento de finalizar el tratamiento de un módulo dentro del conjunto general. En estos casos, y tomando en cuenta que la organización de cada módulo permite identificar con bastante claridad dónde se ubican los vacíos, se facilita la tarea de proponer actividades remediales, haciendo posible que todos los estudiantes alcancen la totalidad de los aprendizajes esperados al momento del egreso.

Plan de Estudios Formación Diferenciada

Especialidad: Elaboración Industrial de Alimentos

Módulos	Carga horaria sugerida
Elaboración de bebidas alcohólicas y analcohólicas	108
Elaboración de cecinas	108
Elaboración de productos del mar	108
Elaboración de productos hortofrutícolas	108
Elaboración de productos lácteos	144
Embalaje y almacenaje de productos alimenticios terminados	72
Panificación industrial	108
Procesamiento de carnes	144
Tratamiento de conservación de productos alimenticios	108
Total horas	1.008

Propuesta de distribución de los módulos por niveles

Nivel	Módulos	Horas Anuales
1	Elaboración de productos lácteos	144
2	Elaboración de bebidas alcohólicas y analcohólicas	108
	Elaboración de productos hortofrutícolas	108
	Panificación industrial	108
	Tratamientos de conservación de productos alimenticios	108
3	Elaboración de cecinas	108
	Elaboración de productos del mar	108
	Embalaje y almacenaje de productos alimenticios terminados	108
	Procesamiento de carnes	108
Total horas	1.008	1.008

Perfil profesional resumido de la Especialidad Elaboración Industrial de Alimentos

Áreas de competencia

1. Recepcionar, almacenar y expedir las materias primas y aditivos en la industria alimentaria.

Tareas

- Recepcionar las materias primas, materiales y productos suministrados por los proveedores.
- Verifica e informar los tipos y calidades de los productos recibidos, comprobando que cumplen con las especificaciones predeterminadas.
- Almacena y conservar las materias primas, aditivos y suministros, atendiendo a la especificación de los productos.
- Suministrar las materias primas requeridas por producción o para despacho a entidades externas, de acuerdo con los programas establecidos.

Áreas de competencia**2. Procesar las materias primas y elaborar los productos para su posterior tratamiento.****Tareas**

- Preparar y operar los equipos y medios auxiliares de elaboración según los manuales de procedimientos de higienización y esterilización.
- Realizar las operaciones de selección, limpieza y preparación de las materias primas de acuerdo con los requerimientos del proceso de elaboración del producto.
- Elaborar productos siguiendo las indicaciones de las fórmulas especificadas, asegurando la calidad e higiene de los alimentos.
- Realizar las operaciones de porcionamiento y envasado de los productos elaborados de acuerdo a lo establecido en el manual de procedimientos e instrucciones de trabajo, asegurando la calidad e higiene de los productos.
- Tomar muestras para aplicar normas reglamentarias de control de calidad del producto.
- Aplicar normas de higiene y seguridad en los procesos de elaboración de alimentos.

Áreas de competencia

3. Aplicar los tratamientos de conservación de los alimentos.

Tareas

- Preparar y operar los equipos y medios auxiliares para la aplicación de los tratamientos de conservación que indican los manuales de procedimientos e instrucciones de utilización.
- Aplicar procesos de conservación según las condiciones señaladas en el manual de procedimientos, asegurando la calidad de higiene de los alimentos.
- Aplicar los tratamientos de conservación: calor/frío para pasteurizar, esterilizar, concentrar, secar, enfriar, congelar, etc. los productos, siguiendo las normas de los manuales de procedimiento, asegurando la calidad e higiene de los alimentos.
- Obtener productos aplicando los tratamientos de conservación en las condiciones establecidas, asegurando la calidad e higiene de los alimentos.
- Tomar muestras durante el proceso y llevarlas al laboratorio según lo descrito en el manual de funciones.
- Aplicar normas de seguridad en los procesos de conservación de alimentos.

Áreas de competencia**4. Ejecutar operaciones de envasado, etiquetado, embalaje y almacenaje de productos alimentarios.****Tareas**

- Preparar la indumentaria personal, lugar de trabajo, maquinarias y medios auxiliares para envasado de productos alimenticios según normas de higiene y de seguridad.
- Verificar la existencia de insumos y productos para la realización del proceso de envasado.
- Realizar el envasado y etiquetado de productos alimentarios verificando las variables del proceso y operando los equipos según normas de higiene y de seguridad industrial para garantizar las características finales del producto.
- Realizar las operaciones de embalaje de los productos terminados en la industria alimentaria de acuerdo a normas de higiene y seguridad para asegurar su integridad en el almacenaje y posterior expedición.

Educación de Adultos
Formación Diferenciada Técnico-Profesional
Educación Media

Sector
Alimentación

Especialidad:
Elaboración Industrial de
Alimentos

Módulo
Elaboración de Productos
Lácteos

Horas sugeridas para desarrollar
las actividades orientadas a conse-
guir los aprendizajes
esperados y evaluar su logro:

144
horas

Introducción

El presente módulo está asociado a las áreas de competencia

“procesar las materias primas y elaborar los productos para su posterior tratamiento” y “ejecutar operaciones de envasado, etiquetado, embalaje y almacenaje de productos alimentarios”.

Se espera que al término del módulo, los estudiantes adultos y adultas hayan desarrollado la capacidad de:

- Ejecutar operaciones de mantenimiento y preparación básica de equipos, instrumentos y herramientas.
- Realizar operaciones de clasificación y preparación de materias primas para la elaboración de los diferentes productos lácteos, garantizando su calidad.
- Seleccionar el proceso que se utilizará, detectar errores y controlar puntos críticos.
- Tomar muestras del producto, durante el proceso, para garantizar su calidad.

Orientaciones metodológicas

Considerando la importancia que reviste este módulo en la adquisición de capacidades para la elaboración de los diversos productos lácteos, es necesario que el docente oriente a los estudiantes adultos y adultas a través de una serie de iniciativas metodológicas a fin de lograr los aprendizajes esperados y que dicen relación con la manipulación de la leche y las materias primas auxiliares. Al respecto se sugiere realizar:

- Proyectos grupales donde las personas del curso:
 - Planifiquen la elaboración de un producto lácteo. Esto requiere una investigación previa sobre la leche, sus propiedades y las características que permiten la elaboración de diversos productos (queso, leche en polvo, yogur y otros derivados).
 - Descubran cuáles son las materias primas auxiliares necesarias para procesar cada subproducto lácteo.
 - Apliquen las normas vigentes de higiene, seguridad, control de calidad y protección ambiental, que rigen la industria láctea.
 - Elaboren el producto, siguiendo las indicaciones y aplicando los aprendizajes de las etapas anteriores.
 - Redacten un informe escrito del proceso de elaboración del producto lácteo y los resultados del proyecto.
 - Pongan en común los proyectos y analicen sus hallazgos.
- Visitas a las plantas (con pauta de observación y entrevista) para conocer la tecnología, maquinaria y equipos modernos que usan las industrias.
- Trabajos de investigación que permitan identificar los equipos y utensilios empleados en la industria láctea y que grafiquen los distintos procesos usados en ella.
- Exhibición de videos con procesos de producción de productos lácteos en empresas nacionales y extranjeras.

Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

Aprendizajes esperados

Realiza limpieza, preparación y mantenimiento de los equipos de elaboración de productos lácteos.

Criterios de evaluación

- Selecciona los utensilios, herramientas y equipos según el producto que será elaborado.
- Utiliza agua, detergentes, desengrasantes y desinfectantes autorizados, según se requiera, para efectuar la limpieza y desinfección del área de trabajo: sala de proceso, frigorífico y otras dependencias relacionadas; equipos e implementos, de acuerdo a procedimientos de limpieza y desinfección, normativa y reglamentación vigentes.
- Utiliza los implementos de protección e higiene personal, durante las labores de limpieza y desinfección del área de trabajo, equipos e implementos de producción, de acuerdo a normativa y reglamentación vigentes.
- Registra e informa las alteraciones o anomalías detectadas en equipos e instalaciones, de acuerdo a procedimiento establecido.

Aprendizajes esperados

Recibe, selecciona, dosifica y mezcla las materias primas de acuerdo con el producto a elaborar.

Criterios de evaluación

- Recibe y selecciona las materias primas y materias primas auxiliares, verificando el estado de éstas e informando anomalías detectadas.
- Acondiciona (filtra, homogeniza, estandariza, entre otras) las materias primas y los subproductos generados, para su ingreso en procesos de transformación, de acuerdo con especificaciones técnicas del proceso de elaboración y con la normativa vigente.
- Mantiene la higiene durante la manipulación de materias primas, insumos y materiales, usando la indumentaria personal de higiene y seguridad, de acuerdo a normativa vigente.
- Almacena y aplica técnicas de conservación de materias primas, de acuerdo con su estado e integridad.
- Mantiene actualizado el registro del tipo, cantidad y estado de las materias primas almacenadas.

Aprendizajes esperados

Elabora los productos lácteos siguiendo las indicaciones especificadas.

Criterios de evaluación

- Realiza operaciones fundamentales (centrifuga, dosifica, inocula, entre otras), utilizando equipos y sistemas de fabricación, de acuerdo a especificaciones técnicas del proceso de fabricación y aplicando normas de seguridad e higiene.
- Adiciona materias primas secundarias y aditivos (emulsionantes, preservantes, antioxidantes, saborizantes u otros), de acuerdo al programa de producción.
- Verifica que los parámetros de presión, tiempo, temperatura, viscosidad y concentración, estén de acuerdo con lo señalado en la ficha técnica.
- Entrega el lugar y equipos ordenados y limpios después de la operación, antes de fabricar otro producto o de un cambio de turno, si corresponde, de acuerdo a procedimientos de producción y normativa vigente.
- Registra e informa las alteraciones o anomalías detectadas en el proceso mismo y en equipos e instalaciones, de acuerdo a procedimiento establecido.

Aprendizajes esperados

Criterios de evaluación

Realiza toma de muestra del producto lácteo para el control de calidad.

- Toma y rotula las muestras en el momento, lugar, forma y cuantía indicada.
- Utiliza el instrumental adecuado para la toma de muestra.
- Controla la inalterabilidad de las muestras, hasta su recepción en el laboratorio.
- Comprueba en forma sensorial, las propiedades del producto lácteo.
- Informa, en caso de desviación de la muestra, a quien corresponda.
- Registra y archiva los resultados de las pruebas de calidad.

Porciona y envasa.

- Envasa productos lácteos en las condiciones de calidad requeridas: tipo de envase, hermetismo, cantidad de producto contenido, otras, de acuerdo a normativa vigente y estándares de aseguramiento de la calidad.
- Verifica que lo que se está procesando corresponda al programa de producción y que la porción, el envase y las condiciones de envasado cumplan los requerimientos del producto.
- Verifica que los parámetros de operación de equipos de envasado: peso, presión, temperatura, otros, cumplan las especificaciones técnicas del producto elaborado.
- Adhiere las etiquetas al producto en la forma y lugar que corresponde, verificando que correspondan al producto envasado.
- Registra los datos para trazabilidad del producto final, en los documentos y sistemas existentes, de acuerdo a estándares definidos.

Contenidos

INSTALACIONES, MAQUINARIAS, EQUIPOS E INSTRUMENTOS:

- Instalación y equipos utilizados en la elaboración de productos lácteos.
- Higiene y mantención de instalaciones, maquinarias, equipos e instrumentos.
- Técnicas en el manejo de equipos.
- Productos de limpieza.
- Prevención de riesgos.
- Técnicas de limpieza.
- Aplicación de normativa vigente de higiene y prevención de riesgos.
- Respeto a las normas establecidas de higiene y prevención de riesgos.

MATERIAS PRIMAS:

- Materias primas utilizadas en la elaboración de diferentes productos lácteos.
- La leche.
- Dosificación.
- Técnicas de recepción.
- Manejo adecuado de los materiales.

PRODUCTOS LÁCTEOS:

- Procesamiento de la leche y productos lácteos
- Elaboración de productos con estándares de calidad.
- Denominaciones y características de leches deshidratadas, leches de consumo tratadas térmicamente, leches fermentadas, productos grasos, quesos, postres lácteos, helados y yogúr.
- Tiempos y temperaturas.
- Obtención de concentrados proteicos.
- Aprovechamiento de sueros y lactosueros.
- Operaciones de evaporación y secado.
- Técnicas de deshidratación.
- Porcionado y envasado de productos.
- Resolución de problemas.

NORMATIVA VIGENTE:

- Higiene.
- Seguridad.
- Control de calidad.
- Toma de muestras.
- Preservación del medio ambiente.
- Aplicación de la normativa vigente.
- Respeto a la normativa vigente.

Bibliografía

- Carpenter, R.P. Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos. Unilever Research, Colworth, UK, 2002.
- Early, R. La tecnología de los productos lácteos. Editorial Acribia. Zaragoza España.
- Eck, A. El queso. Editorial Omega, Barcelona, 2000.
- Forsythe, S. J. Alimentos seguros: Microbiología. Departamento Life Sciences, Nottingham Trent University, 2003.
- Madrid Vicente, A. Curso de Industrias Lácteas. AMV. Madrid, 1996.
- Mahaut, M. y col. Introducción a la tecnología quesera. Editorial Acribia, Zaragoza España, 2003.
- Marcus D.. Contaminación ambiental y su impacto en los alimentos. Universidad de Chile, INTA; Santiago,1993.
- Mazza, G. Alimentos funcionales. Editorial Acribia. España, 2000.
- Multon, J.L. Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias. Editorial Acribia. España, 1999.
- Scott, R. Elaboración de quesos de oveja y cabra. Editorial Acribia. España, 1997.
- Scott, R. Fabricación de queso. Editorial Acribia. España, 2002.
- Varnam, AH & Sutherland JP. Leche y productos lácteos. Tecnología, química y microbiología. Editorial Acribia. España, 1995.
- Veysseyre, R. Lactología técnica. Editorial Acribia. España, 1995.
- Walstra, P. y col. Ciencia de la leche y tecnología de los productos lácteos. Editorial Acribia. España, 2001.
- Zacarias I, Andrade M, Yanez CG, Drago CG, Rifo M, Ponce S, Osorio D. Manipulación e higiene de los alimentos Universidad de Chile, INTA; Instituto Nacional de Capacitación (INACAP), Santiago, 1999.
- Zacarias I, González D, Domper A, Yañez CG, Moncada R. Manual de higiene y manipulación de alimentos. Universidad de Chile, INTA, Santiago, 2007.

Sitios de Internet

- www.bibliointa.cl
- www.fao.org/documentos/index.asp?lang=es

Educación de Adultos
Formación Diferenciada Técnico-Profesional
Educación Media

Sector
Alimentación

Especialidad:
Elaboración Industrial de
Alimentos

Módulo
Elaboración de Bebidas
Alcohólicas y Analcohólicas

Horas sugeridas para desarrollar
las actividades orientadas a conse-
guir los aprendizajes
esperados y evaluar su logro:

108
horas

Introducción

Este módulo está asociado a las áreas de competencias:

“Procesar las materias primas y elaborar los productos para su posterior tratamiento” y

“Ejecutar operaciones de envasado, etiquetado, embalaje y almacenaje”.

Se espera que al término del módulo las personas del curso hayan desarrollado la capacidad de:

- Realizar las operaciones de elaboración de bebidas alcohólicas y analcohólicas.
- Dosificar y mezclar materias primas; elaborar y envasar el producto; limpiar y mantener maquinarias, equipos y herramientas.

Orientaciones metodológicas

Este módulo es de carácter práctico y en él, los estudiantes adultos y adultas deben abordar contenidos relacionados con los distintos procesos de elaboración de los productos.

Dado que en este módulo se desarrollará un conjunto de capacidades, es importante llevar a cabo metodologías que permitan al docente tomar en cuenta las experiencias propias que a las personas del curso puedan traer desde el ámbito laboral.

En este sentido se sugiere al docente relacionar los distintos contenidos conceptuales con situaciones prácticas:

- Utilizando la comunicación como eje central al diagnosticar las experiencias previas, para que los estudiantes adultos y adultas puedan tener la oportunidad de exponerlas y en esa forma intercambiarlas y enriquecerse para así estimular el trabajo en equipo.
- Motivando la realización de proyectos, donde se organizan en grupos para elaborar diferentes tipos de jugos, bebidas alcohólicas y analcohólicas, siguiendo las técnicas y procedimientos concordantes con el tipo de bebida que se propone elaborar.
- Proponiendo simulaciones, para lo cual es necesario adaptar los espacios físicos de acuerdo con las secciones de trabajo existentes en las industrias del área, con la finalidad de lograr el desarrollo de técnicas, aplicación de normas de higiene, seguridad, control de calidad y protección del medio ambiente.
- Visitando empresas con diferentes niveles de tecnología que permitan a los estudiantes adultos y adultas descubrir y asociar con sus aprendizajes las distintas etapas en que se desarrolla el proceso de la elaboración de bebidas, la aplicación de sistemas de control de calidad y normativa de higiene vigente.
- Participando en exposiciones o visitando ferias importantes donde las empresas vinculadas al rubro, muestran con más amplitud sus productos y tecnología de punta y además ofrecen charlas educativas a los asistentes. Esto aportaría al estudiante la retroalimentación del conocimiento que se le entrega en el aula.

Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

Aprendizajes esperados

Realiza la limpieza y mantención de las instalaciones y equipos para la elaboración de bebidas.

Criterios de evaluación

- Aplica las medidas de seguridad personal y en el empleo de equipos, maquinarias, herramientas y medios auxiliares de producción de bebidas.
- Utiliza agua, detergentes, desengrasantes y desinfectantes autorizados, según se requiera, para efectuar la limpieza y desinfección del área de trabajo, equipos e implementos de trabajo, de acuerdo con procedimientos de limpieza y desinfección, normativa y reglamentación vigentes.
- Efectúa la mantención de instalaciones y equipos en la forma y periodicidad indicada en los manuales de procedimiento.
- Prepara y selecciona las diferentes máquinas y accesorios para procesar bebidas, según programa.
- Informa, oportunamente, las alteraciones o anomalías detectadas.

Aprendizajes esperados

Selecciona, dosifica y mezcla las materias primas de acuerdo con el producto a elaborar.

Criterios de evaluación

- Selecciona las materias primas de acuerdo con las demandas hechas para la elaboración de bebidas alcohólicas y analcohólicas.
- Verifica e informa el estado de las materias primas y dispone los deshechos según normas establecidas.
- Acondiciona (tritura, macera, filtra, otras) las materias primas y los subproductos generados, para su ingreso a procesos de transformación, de acuerdo con especificaciones técnicas.
- Almacena y aplica técnicas de conservación de materias primas, de acuerdo con su tipo, estado y calidad.
- Mantiene el inventario actualizado e informa anomalías detectadas durante la recepción y el acondicionamiento de materias primas, según normativa vigente.

Aprendizajes esperados

Elabora los productos siguiendo las indicaciones especificadas.

Criterios de evaluación

- Opera los equipos en función del producto a elaborar aplicando las medidas de higiene y seguridad.
- Mezcla de acuerdo con las especificaciones, incorporando los ingredientes y aditivos en las dosis, en el momento y forma indicada.
- Chequea y registra parámetros de proceso, tales como tiempo de tratamiento, temperatura, peso, presión, otros, de acuerdo con especificaciones técnicas del proceso de conservación, tipo de producto elaborado, normativa vigente y estándares de aseguramiento de la calidad.
- Toma muestras de control de calidad del producto y las remite al laboratorio, informando oportunamente las alteraciones o anomalías detectadas.
- Separa los residuos generados, de acuerdo con sus características, para su reproceso o eliminación, según normativa y reglamentación vigentes.

Aprendizajes esperados

Criterios de evaluación

Porciona y envasa.

- Verifica que lo que se está procesando corresponda al programa de producción y que la porción, el envase y las condiciones de envasado cumplan los requerimientos del producto.
- Porciona y envasa de acuerdo con lo establecido en el manual de operaciones, aplicando medidas de higiene y seguridad.
- Adhiere las etiquetas al producto en la forma y lugar que corresponde, verificando que pertenezcan al producto envasado.
- Registra y archiva información de los productos y datos obtenidos durante el proceso en el sistema establecido.
- Registra los datos para trazabilidad del producto final, en los documentos y sistemas existentes, de acuerdo con estándares definidos.

Contenidos

INSTALACIONES, MAQUINARIAS, EQUIPOS E INSTRUMENTOS:

- Higiene y mantención de instalaciones, maquinarias, equipos e instrumentos.
- Productos de limpieza.
- Prevención de riesgos.
- Técnicas de limpieza.
- Aplicación de normativa vigente de higiene y prevención de riesgos.
- Respeto a las normas establecidas de higiene y prevención de riesgos.

MATERIAS PRIMAS:

- Clasificación de materias primas y materias primas auxiliares.
- Dosificación.
- Técnicas de recepción.
- Técnicas de selección.
- Manejo adecuado de los materiales.
- Rotulación clara y adecuada.

ELABORACIÓN DE BEBIDAS:

- Clasificación de bebidas en alcohólicas y analcohólicas.
- Normativa que regula la elaboración de bebidas alcohólicas y analcohólicas.
- Elaboración de productos con estándares de calidad.
- Manual de operaciones.
- Técnicas de elaboración de: cerveza, bebidas, sidra, néctar y concentrado de jugos.
- Técnicas de porcionamiento.
- Técnicas de envasado.
- Rigurosidad en la aplicación de los procesos.

TRATAMIENTO DE DESECHOS:

- Tratamientos mecánicos.
- Químicos.
- Biológicos.
- Medio ambiente.
- Técnicas de tratamientos de desechos.
- Conciencia ecológica.

CONTROL DE CALIDAD:

- Normas de estandarización.
- Toma de muestras.

Bibliografía

- Carpenter, R.P. Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos. Unilever Research, Colworth, UK, 2002.
- Forsythe, S. J. Alimentos seguros: Microbiología. Departamento Life Sciences, Nottingham Trent University, 2003.
- Marcus D. Contaminación ambiental y su impacto en los alimentos. Universidad de Chile, INTA; Santiago, 1993.
- Mazza, G. Alimentos funcionales. Editorial Acribia. España, 2000.
- Multon, J.L. Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias. Editorial Acribia. España, 1999.
- Varnam, A.H. Bebidas, tecnología, química y microbiología. Southern Biological Reading. UK, 1998.
- Zacarias I, Andrade M, Yanez CG, Drago CG, Rifo M, Ponce S, Osorio D. Manipulación e higiene de los alimentos Universidad de Chile, INTA; Instituto Nacional de Capacitación (INACAP), Santiago, 1999.
- Zacarias I, González D, Domper A, Yañez CG, Moncada R. Manual de higiene y manipulación de alimentos. Universidad de Chile, INTA, Santiago, 2007.

Sitios de Internet

- www.bibliointa.cl
- www.fao.org/documentos/index.asp?lang=es

Educación de Adultos
Formación Diferenciada Técnico-Profesional
Educación Media

Sector
Alimentación

Especialidad:
Elaboración Industrial de
Alimentos

Módulo
Elaboración de Productos
Hortofrutícolas

Horas sugeridas para desarrollar
las actividades orientadas a conse-
guir los aprendizajes
esperados y evaluar su logro:

108
horas

Introducción

Este módulo está relacionado con las áreas de competencia:

“Procesar las materias primas y elaborar los productos para su posterior tratamiento”, y “Ejecutar operaciones de envasado, etiquetado, embalaje y almacenaje de productos alimenticios”.

Se espera que al término del módulo, los estudiantes adultos y adultas hayan desarrollado la capacidad de:

- Ejecutar las operaciones de mantenimiento, preparación y limpieza básica de los equipos, instrumentos y herramientas.
- Preparar las materias primas y auxiliares para elaborar los diversos productos hortofrutícolas.
- Elaborar productos hortofrutícolas, garantizando su calidad.
- Tomar muestras del producto durante todo el proceso de elaboración.

Orientaciones metodológicas

En este módulo se pretende que cada estudiante adquiera habilidades y destrezas, potenciando sus capacidades en el mundo productivo. Para el logro de los aprendizajes esperados en este módulo, es necesario llevar a cabo a través de actividades prácticas, utilizando diversas estrategias para acercar al estudiante al mundo del trabajo y los procesos involucrados, tales como:

- Realizar proyectos grupales, donde las personas del curso recopilen y ordenen información de los productos que se elaboran con materias primas hortofrutícolas, así como los procedimientos, técnicas y normas de elaboración que exige cada producto.
- Elaborar un producto, aprovechando los recursos disponibles (de la zona y la estación). Para ello se puede adecuar una dependencia como una miniindustria, con sus distintas secciones (recepción de materias primas elaboración, envasado, embalaje, control de calidad y almacenaje). Concluida la experiencia, los estudiantes adultos y adultas pueden intercambiar experiencias de las visitas realizadas en clases previas, para así retroalimentar sus propios conocimientos y relacionarlos con lo aprendido.
- Organizar paneles con expertos en procesos de diferentes productos, como un espacio para exponer y resolver consultas respecto de temas tales como: tecnologías, técnicas y procedimientos de producción, normas existentes en cuanto a su elaboración, exigencias de higiene, seguridad, control de calidad y protección del medio ambiente, entre otros.
- Organizar exposiciones de productos y maquinarias utilizadas en esta área de producción, con la colaboración de empresas.
- Realizar paneles, para exponer productos elaborados y presentes en el mercado, efectuando su comparación.

Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

Aprendizajes esperados

Realiza la limpieza y mantención de las instalaciones, equipos y medios auxiliares.

Criterios de evaluación

- Utiliza los implementos de protección e higiene personal durante las labores de limpieza y desinfección del área de trabajo, equipos e implementos de producción, de acuerdo con normativa y reglamentación vigentes.
- Utiliza agua, detergentes, desengrasantes y desinfectantes autorizados, según se requiera, para efectuar la limpieza y desinfección del área de trabajo, equipos e implementos de trabajo, de acuerdo con procedimientos de limpieza y desinfección, normativa y reglamentación vigentes.
- Efectúa las mantenciones de instalaciones, equipos, instrumentos y elementos de corte, en la forma y periodicidad indicadas en los manuales de procedimiento.
- Registra e informa, las alteraciones o anomalías detectadas en equipos e instalaciones, de acuerdo con procedimiento establecido.

Aprendizajes esperados

Recibe y selecciona las materias primas de acuerdo con el producto por elaborar.

Criterios de evaluación

- Selecciona las materias primas, verificando que cumplan con el peso, tamaño, aspecto exterior y características requeridas por el plan de producción.
- Controla el estado de frescura, contaminación o elementos extraños a los productos, informa en caso de anomalías y elimina los desechos.
- Prepara los productos hortofrutícolas para su ingreso a procesos de transformación, de acuerdo con especificaciones técnicas del proceso de elaboración.
- Almacena y aplica técnicas de conservación de materias primas, de acuerdo con su tipo, estado y calidad.
- Mantiene actualizado el registro del tipo, estado y cantidad de las materias primas almacenadas.

Aprendizajes esperados**Procesa los productos hortofrutícolas.****Criterios de evaluación**

- Realiza operaciones fundamentales, como homogenizado, filtrado, mezclado, dosificado, entre otras, utilizando equipos y sistemas de fabricación, de acuerdo con especificaciones técnicas del proceso de fabricación y aplicando normas de seguridad e higiene.
- Adiciona materias primas secundarias y aditivos como emulsionantes, preservantes, saborizantes y otros; en dosis autorizadas y de acuerdo con el programa de producción.
- Toma muestras para control de calidad, de acuerdo con procedimientos establecidos, aplicando la normativa vigente y estándares de aseguramiento de la calidad.
- Entrega el lugar y equipos ordenados y limpios después de la operación, antes de fabricar otro producto o de un cambio de turno, si corresponde, de acuerdo con procedimientos de producción y normativa vigente.
- Registra e informa las alteraciones o anomalías detectadas en el proceso mismo y en equipos e instalaciones, de acuerdo con procedimiento establecido.

Aprendizajes esperados

Etiqueta los productos hortofrutícolas ya envasados.

Criterios de evaluación

- Verifica que lo que se está procesando corresponda al programa de producción, y que la porción, el envase y las condiciones de envasado cumplan los requerimientos del producto.
- Verifica que los parámetros de operación de equipos de envasado: peso, presión, temperatura, otros, cumplan las especificaciones técnicas del producto elaborado.
- Adhiere las etiquetas al producto en la forma y lugar que corresponde, verificando que correspondan al producto envasado.
- Registra los datos para trazabilidad del producto final, en los documentos y sistemas existentes, de acuerdo con estándares definidos.

Contenidos

MATERIAS PRIMAS:

- Clasificación de materias primas y materias primas auxiliares, frutas, verduras, leguminosas y aditivos permitidos.
- Condimentos.
- Dosificación.
- Técnicas de recepción.
- Técnicas de selección.
- Manejo adecuado de los materiales.
- Rotulación.

INSTALACIONES, MAQUINARIAS, EQUIPOS E INSTRUMENTOS:

- Instalación y equipos utilizados en la recolección y elaboración de productos hortofrutícolas.
- Higiene y mantención de instalaciones, maquinarias, equipos e instrumentos.
- Técnicas en el manejo de equipos.
- Productos de limpieza.
- Prevención de riesgos.
- Técnicas de limpieza.
- Aplicación de normativa vigente de higiene y prevención de riesgos.
- Respeto a las normas establecidas de higiene y prevención de riesgos.

PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS:

- Clasificación de productos.
- Condimentos.
- Tratamientos específicos, esterilización, autoclave.
- Elaboración de productos con estándares de calidad.
- Aplicación de normativa vigente en materias de procesamiento de productos hortofrutícolas.
- Meticulosidad en el trabajo.

Bibliografía

- Benlloch Gimenez A. El control de la calidad sanitaria de los alimentos. Eurocarne N° 10, Octubre, 1992.
- Carpenter, R.P. Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos. Unilever Research, Colworth, UK, 2002.
- Forsythe, S. J. Alimentos seguros: Microbiología. Departamento Life Sciences, Nottingham Trent University, 2003.
- Hart F., Leslie Y Johnstone, Harry. Análisis moderno de los alimentos. Editorial Acribia. España, 1991.
- Lessof, Maurice H., Alergia e intolerancia a los alimentos. Editorial Acribia, España, 1996.
- Marcus D. Contaminación ambiental y su impacto en los alimentos. Universidad de Chile, INTA; Santiago, 1993.
- Mazza, G. Alimentos funcionales. Primera Edición. Editorial Acribia. España, 2000.
- Multon, J.L. Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias. Editorial Acribia. España, 1999.
- Zacarias I, Andrade M, Yanez CG, Drago CG, Rifo M, Ponce S, Osorio D. Manipulación e higiene de los alimentos Universidad de Chile, INTA; Instituto Nacional de Capacitación (INACAP), Santiago, 1999.
- Zacarias I, González D, Domper A, Yañez CG, Moncada R. Manual de higiene y manipulación de alimentos. Universidad de Chile, INTA, Santiago, 2007.

Sitios de Internet

- www.who.int/nutrition/en/
- www.sinia.cl
- www.conama.cl
- www.sag.cl
- www.bibliointa.cl
- www.fao.org/documentos/index.asp?lang=es

Educación de Adultos
Formación Diferenciada Técnico-Profesional
Educación Media

Sector
Alimentación

Especialidad:
Elaboración Industrial de
Alimentos

Módulo
Panificación Industrial

Horas sugeridas para desarrollar
las actividades orientadas a conse-
guir los aprendizajes
esperados y evaluar su logro:

108
horas

Introducción

El presente módulo está asociado a las áreas de competencia:

“Procesar las materias primas y elaborar los productos para su posterior tratamiento” y

“ejecutar operaciones de envasado, etiquetado, embalaje y almacenaje de productos alimentarios”.

Se espera que al término del módulo, los estudiantes adultos y adultas hayan desarrollado la capacidad de:

- Ejecutar operaciones de limpieza, preparación y mantención de equipos, instrumentos y lugar de trabajo.
- Preparar materias primas y aditivos para la elaboración de alimentos.
- Elaborar productos de panificación industrial, garantizando su calidad.

Orientaciones metodológicas

Para el desarrollo de este módulo y para darle un carácter práctico se requiere realizar actividades que relacionen los diversos contenidos con situaciones reales, para su aplicación posterior en el campo laboral. Con tal objetivo se sugieren las siguientes actividades.

- Desarrollo de proyectos grupales con un intercambio de las experiencias previas que poseen los estudiantes adultos y adultas como productores y consumidores de pan.
- Charlas de especialistas para analizar los procesos de elaboración del pan.
- Organizar visitas a centros laborales de empresas panificadoras pequeñas y medianas con el objetivo de que observen las diversas formas de elaboración, los equipos e infraestructura utilizados. Es aconsejable la elaboración de pautas de observación para dichas visitas.
- Investigación respecto a las prácticas más comunes en las empresas en torno a la producción de productos de panificación, estableciendo cuáles de ellas no cumplen con los sistemas de higiene y seguridad durante el proceso de producción.
- Desarrollo de un miniproyecto con subproductos del trigo en la elaboración de una variedad de pan, a objeto de diversificar las capacidades de las personas del curso.

Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

Aprendizajes esperados

Realiza limpieza, preparación y mantenimiento de los equipos de elaboración de productos.

Criterios de evaluación

- Utiliza agua, detergentes, desengrasantes y desinfectantes autorizados, según se requiera, para efectuar la limpieza y desinfección del área de trabajo, equipos e implementos de trabajo, de acuerdo a procedimientos de limpieza y desinfección, normativa y reglamentación vigentes.
- Efectúa la limpieza de equipos mediante procedimientos manuales y automáticos, aplicando medidas de seguridad.
- Prepara los equipos de acuerdo con el programa de producción establecido para elaborar la masa.
- Registra e informa oportunamente a quien corresponda, las anomalías detectadas durante el proceso de limpieza y desinfección.

Aprendizajes esperados

Recibe, selecciona, dosifica y almacena las materias primas en la elaboración industrial de pan.

Criterios de evaluación

- Efectúa la clasificación de los distintos granos para su ingreso en procesos de transformación, de acuerdo con especificaciones técnicas del proceso de elaboración.
- Selecciona y aplica los parámetros: fermentos, temperatura, viscosidad, textura, humedad, indicados en el programa de producción.
- Verifica el estado de las materias primas e informa anomalías detectadas durante la recepción y el acondicionamiento, eliminando los deshechos.
- Almacena y aplica técnicas de conservación a las materias primas, de acuerdo a su tipo, estado y calidad, teniendo en cuenta los requerimientos del programa de producción.
- Mantiene actualizado el registro del tipo, cantidad y estado de las materias primas almacenadas.

Aprendizajes esperados

Elabora los productos, siguiendo las recetas y formulación específica de cada tipo de masa.

Criterios de evaluación

- Realiza la dosificación, mezclado y amasado de los ingredientes necesarios para elaborar productos de panadería.
- Realiza operaciones fundamentales de acondicionamiento, descascarado, desgerminado, abrillanamiento, molturación, mezclado y otras, a la levadura y masa madre, utilizando equipos y sistemas de fabricación, de acuerdo con especificaciones técnicas del proceso de producción y aplicando normas de seguridad e higiene.
- Adiciona materias primas secundarias y aditivos como saborizantes, preservantes, antioxidantes, agentes blanqueadores, agentes maduradores y otros, de acuerdo a especificaciones técnicas del programa de producción.
- Controla y mantiene dentro de los márgenes establecidos, los parámetros de fermentos, temperatura, viscosidad, textura, humedad, tiempo y velocidad de amasado, indicados para cada proceso.
- Toma y rotula las muestras en el momento, lugar, forma y cuantía indicada para cada producto.
- Separa los subproductos y residuos generados, de acuerdo con sus características, para su reproceso o eliminación, según normativa y reglamentación vigentes.
- Entrega el lugar y equipos ordenados y limpios después de la operación, antes de fabricar otro producto o de un cambio de turno, si corresponde, de acuerdo con procedimientos de producción y normativa vigente.
- Registra e informa las alteraciones o anomalías detectadas en el proceso mismo y en equipos e instalaciones, de acuerdo con el procedimiento establecido.

Aprendizajes esperados

Criterios de evaluación

Porciona y envasa.

- Verifica que el tipo de envase, hermetismo, cantidad de producto contenido, otros, cumplan con lo requerido y con la normativa vigente.
- Verifica que los equipos y condiciones de envasado cumplan los requerimientos del producto.
- Comprueba y registra parámetros de operación de equipos de envasado: peso, presión, temperatura, otros, de acuerdo con especificaciones técnicas del programa de producción.
- Verifica que lo que se está procesando corresponda al programa de producción y que la porción, el envase y las condiciones de envasado cumplan los requerimientos del producto.
- Adhiere las etiquetas al producto en la forma y lugar que corresponde, verificando que correspondan al producto envasado.
- Registra los datos para trazabilidad del producto final en los documentos y sistemas existentes, de acuerdo con estándares definidos.

Contenidos

INSTALACIONES, MAQUINARIAS, EQUIPOS E INSTRUMENTOS:

- Tipos de instalaciones, maquinarias, equipos e instrumentos.
- Higiene y mantención de instalaciones, maquinarias, equipos e instrumentos.
- Productos de limpieza.
- Prevención de riesgos.
- Técnicas de limpieza.
- Técnicas en el manejo de maquinarias, equipos y herramientas para los tratamientos de conservación.
- Aplica normativa vigente de higiene y prevención de riesgos.
- Técnicas en la preparación equipos.
- Respeto a las normas establecidas de higiene y prevención de riesgos.

MATERIAS PRIMAS:

- Clasificación de materias primas.
- Ingredientes artificiales.
- Dosificación.
- Técnicas de recepción.
- Técnicas de selección.
- Conservación de materias primas.
- Mezclas de materia primas.
- Manejo adecuado de materias primas.

PRODUCTOS DE PANIFICACIÓN:

- Masa madre.
- Tipos de pan.
- Fermentación.
- Productos dulces horneados.
- Productos sin o bajos en contenido de grasa.
- Técnicas de elaboración.
- Técnicas de cocción.
- Técnicas de envasado y porcionado de productos.
- Resolución de problemas.
- Elaboración de productos con estándares de calidad.

NORMATIVA VIGENTE:

- Higiene.
- Seguridad.
- Control de calidad.
- Toma de muestras.
- Preservación del medio ambiente.
- Aplicación de la normativa vigente.
- Respeto a la normativa vigente.

Bibliografía

- Benlloch Giménez A. El control de la calidad sanitaria de los alimentos. Eurocarne N° 10, Octubre, 1992
- Calaveras, J., Nuevo tratado de panificación y bollería. AMV Ediciones, Madrid, 2004.
- Carpenter, R.P., Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos. Unilever Research, Colworth, UK, 2002.
- Fracías W. C. y Westhoff D.C. Microbiología de los alimentos. Editorial Acribia, España, 1993.
- Dendy, D. A., Cereales y productos derivados, química y tecnología. Editorial Acribia, España, 2004.
- FAO/OMS del Codex Alimentarius. Cereales, Legumbres y Productos proteínicos vegetales. 2007.
- Forsythe, S. J. Alimentos seguros: Microbiología. Departamento Life Sciences, Nottingham Trent University, 2003.
- Marcus D. Contaminación ambiental y su impacto en los alimentos, Universidad de Chile, INTA; Santiago, 1993.
- Mazza, G. Alimentos funcionales. Editorial Acribia, España, 2000.
- Multon, J.L., Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias. Editorial Acribia, España, 1999.
- Zacarias I, Andrade M, Yanez CG, Drago CG, Rifo M, Ponce S, Osorio D. Manipulación e higiene de los alimentos Universidad de Chile, INTA; Instituto Nacional de Capacitación (INACAP), Santiago, 1999.
- Zacarias I, González D, Domper A, Yañez CG, Moncada R., Manual de higiene y manipulación de alimentos Universidad de Chile, INTA, Santiago, 2007.

Sitios de Internet

- www.bibliointa.cl
- www.fao.org/documentos/index.asp?lang=es

Educación de Adultos
Formación Diferenciada Técnico-Profesional
Educación Media

Sector
Alimentación

Especialidad:
Elaboración Industrial de
Alimentos

Módulo
Tratamiento de Conservación
de Productos Alimenticios

Horas sugeridas para desarrollar
las actividades orientadas a conse-
guir los aprendizajes
esperados y evaluar su logro:

108
horas

Introducción

El módulo está asociado al área de competencia “*Aplicar los tratamientos de conservación de los alimentos*”.

Se espera que al término del módulo, los estudiantes adultos y adultas hayan desarrollado las capacidades de:

- Efectuar operaciones de preparación, mantención básica, limpieza de equipos, maquinarias y lugar de trabajo.
- Realizar la aplicación de los tratamientos de conservación, de acuerdo con los diversos productos alimenticios que se elaboran en la industria.
- Aplicar las normas de seguridad, higiene, control de calidad y protección del medio ambiente.

Orientaciones metodológicas

Este módulo es de carácter práctico. En él las personas del curso deben lograr aprendizajes con relación a las capacidades aplicadas en los tratamientos de conservación de alimentos. Es importante que el docente diagnostique los aprendizajes previos de los estudiantes adultos y adultas, generando instancias de comunicación, tales como planteamientos y resolución de problemas generados en la industria debido a la mala conservación de productos alimenticios, contextualizando los aprendizajes con las experiencias cotidianas en trabajos grupales.

Se sugiere al profesor o profesora que relacione los contenidos del módulo con situaciones prácticas, tales como:

- Simulación práctica de tratamientos de conservación. Para ello, el curso podría organizarse en grupos y cada grupo elegir un tratamiento posible de ejecutar, adaptando un espacio físico en el establecimiento: taller, laboratorio, cocina u otro y usando los equipos e insumos que existen para este fin.
- Investigación en Internet o revistas especializadas sobre los diversos tratamientos de conservación, subrayando la aplicación de las correspondientes normas de higiene, seguridad, control de calidad y protección del medio ambiente.
- Pasantías de las personas del curso en las industrias del área, que les permitan conocer y aplicar las técnicas propias de los tratamientos de conservación; manejar las máquinas, equipos y herramientas necesarios; conocer y experimentar los procedimientos de higiene, seguridad, control de calidad y protección ambiental establecidos para las industrias del área.
- Organizar exposiciones de productos elaborados por los estudiantes adultos y adultas y productos del mercado, haciendo comparaciones entre ambos.

Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

Aprendizajes esperados

Prepara el lugar de trabajo, equipos e implementos para efectuar el tratamiento de conservación.

Criterios de evaluación

- Inspecciona el lugar de trabajo, el funcionamiento de los equipos y sus mecanismos de seguridad, tales como sistemas de cierre, ventilación, niveles de refrigerantes, instrumentos de control, según corresponda, de acuerdo con pauta de inspección del equipo.
- Registra las anomalías detectadas durante la inspección en la pauta de inspección del equipo, de acuerdo con el formato correspondiente.
- Informa a quien corresponda las anomalías detectadas durante el proceso de inspección, para aplicar las acciones correctivas y medidas preventivas.
- Utiliza agua, detergentes, desengrasantes y desinfectantes autorizados, según se requiera, para efectuar la limpieza y desinfección del área de trabajo, equipos e implementos, de acuerdo con procedimientos de limpieza y desinfección, normativa y reglamentación vigentes.

Aprendizajes esperados

Realiza la recepción y acondicionamiento de materias primas, insumos y materiales usados en métodos de conservación indirectos y directos.

Criterios de evaluación

- Verifica que las características físico-organolépticas de las materias primas, insumos y materiales, evaluando que cumplan con los requerimientos del proceso de conservación.
- Registra las materias primas, insumos y materiales indicando su tipo, procedencia, especificaciones, cantidad, y parámetros de peso, volumen, temperatura y otros, y usando distintos sistemas de medidas.
- Distribuye las materias primas, insumos y materiales según el programa de producción y conservación.
- Acondiciona las materias primas, insumos y materiales, realizando operaciones de limpieza, desinfección, despielado, cortado, clasificado, porcionado, envasado, etc., según el método de conservación al que será sometido.
- Registra la información correspondiente a la recepción y acondicionamiento, para control de documentación, y notifica anomalías detectadas, según procedimiento de aseguramiento de calidad.

Aprendizajes esperados

Conserva alimentos mediante métodos indirectos de conservación.

Criterios de evaluación

- Dispone las materias primas, insumos y materiales acondicionados, y los equipos a utilizar, de acuerdo con especificaciones técnicas del método de conservación seleccionado, y con normativa y reglamentación vigentes.
- Envasa alimentos al vacío para su conservación, cautelando las características organolépticas del alimento tratado, según el tipo de producto y las especificaciones técnicas de este método, aplicando medidas de higiene y seguridad.
- Refrigerera alimentos para su conservación, resguardando las características organolépticas del alimento tratado, de acuerdo con el tipo de producto y con las especificaciones técnicas del método.
- Agrega aditivos a los alimentos para su conservación, en las dosis permitidas, cautelando que no afecten las características organolépticas del alimento tratado.
- Envasa productos obtenidos por métodos de conservación indirectos, en las condiciones de calidad requeridas: tipo de envase, hermetismo, cantidad de producto contenido, otras, según normativa vigente y estándares de aseguramiento de calidad.
- Registra la información referida al desarrollo del proceso para el control documental correspondiente, de acuerdo con formatos estandarizados e informando las anomalías detectadas.
- Rotula y etiqueta el producto obtenido en el tratamiento de conservación, registrando los datos de identificación para trazabilidad, según la normativa vigente.
- Utiliza vestimenta apropiada y aplica medidas de higiene y seguridad durante todo el proceso de conservación, acordes con la normativa vigente.

Aprendizajes esperados

Conserva alimentos mediante métodos directos de conservación.

Criterios de evaluación

- Dispone las materias primas, insumos y materiales acondicionados y los equipos a utilizar, de acuerdo con especificaciones técnicas del método de conservación seleccionado, y con la normativa y reglamentación vigentes.
- Esteriliza alimentos mediante calor para su conservación, aplicando técnicas de esterilización por calor o irradiación, cautelando no afectar las características organolépticas del alimento tratado.
- Aplica tratamientos de conservación directos, como congelamiento, pasteurización, deshidratación, desecado, cautelando no afectar las características organolépticas del alimento tratado y de acuerdo con especificaciones técnicas del método.
- Envasa productos obtenidos por métodos de conservación directos, en las condiciones de calidad requeridas: tipo de envase, hermetismo, cantidad de producto contenido, otras, según normativa vigente y estándares de aseguramiento de calidad.
- Registra la información referida al desarrollo del proceso para el control documental correspondiente, de acuerdo con formatos estandarizados e informando las anomalías detectadas.
- Rotula y etiqueta el producto obtenido en el tratamiento de conservación, registrando los datos de identificación para trazabilidad, de acuerdo con normativa vigente.
- Utiliza vestimenta apropiada y aplica medidas de higiene y seguridad durante todo el proceso de conservación, acordes con la normativa vigente.

Contenidos

INSTALACIONES, MAQUINARIAS, EQUIPOS E INSTRUMENTOS:

- Higiene y mantención de instalaciones, maquinarias, equipos e instrumentos.
- Productos de limpieza.
- Prevención de riesgos.
- Técnicas de limpieza.
- Técnicas en el manejo de maquinarias, equipos y herramientas para los tratamientos de conservación.
- Aplicación de normativa vigente de higiene y prevención de riesgos.
- Respeto por las normas establecidas de higiene y prevención de riesgos.

HIGIENE Y CONTROL DE CALIDAD:

- Normativas ISO.
- Sistema HACCP.
- Normativa legal de los alimentos en Chile y en los mercados internacionales.
- Requisitos obligatorios.
- Requisitos voluntarios.
- Factores que influyen en la calidad higiénica de los alimentos.
- Aplicación de normativa vigente.
- Rigurosidad para efectuar la higiene.

CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS:

- Tipos de conservación.
- Aspectos tecnológicos de los procesos alimentarios.
- Tratamientos de conservación: pasteurización, esterilización, concentración, secado, deshidratación, refrigeración, congelación, ahumado y cocción.
- Responsabilidad en los tratamientos.

GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA:

- Reglamentación ambiental.
- Perspectiva futura.
- Normativa ambiental.
- Respeto y cuidado del medio ambiente.

Bibliografía

- Carpenter, R.P., Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos. Unilever Research, Colworth, UK, 2002.
- Desrosier, Norman W., Conservación de alimentos. Editorial Continental, México, 1990.
- Frankel, Aída M., Industria casera de leche. Editorial Albatros, Argentina, 1992.
- Forsythe, S. J., Alimentos seguros: Microbiología. Departamento Life Sciences, Nottingham Trent University, 2003.
- Matissek, Reinhard, Análisis de los alimentos. Editorial Acribia, Zaragoza, 1998.
- Marcus D. Contaminación ambiental y su impacto en los alimentos. Universidad de Chile, INTA; Santiago, 1993.
- Mazza, G. Alimentos funcionales. Editorial Acribia, España, 2000.
- Multon, J.L. Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias. Editorial Acribia, España, 1999.
- Villanúa Fungairiño, León, Alimentos congelados, procesado y distribución. Editorial Acribia, España, 1990.
- Zacarias I, Andrade M, Yanez CG, Drago CG, Rifo M, Ponce S, Osorio D., Manipulación e higiene de los alimentos Universidad de Chile, INTA; Instituto Nacional de Capacitación (INACAP), Santiago, 1999.
- Zacarias I, González D, Domper A, Yañez CG, Moncada R., Manual de higiene y manipulación de alimentos. Universidad de Chile, INTA, Santiago, 2007.

Sitios de Internet

- www.bibliointa.cl
- www.fao.org/documentos/index.asp?lang=es

Educación de Adultos
Formación Diferenciada Técnico-Profesional
Educación Media

Sector
Alimentación

Especialidad:
Elaboración Industrial de
Alimentos

Módulo
Elaboración de Cecinas

Horas sugeridas para desarrollar
las actividades orientadas a conse-
guir los aprendizajes
esperados y evaluar su logro:

108
horas

Introducción

Este módulo es de carácter obligatorio y está asociado a las áreas de competencia:

“Procesar las materias primas y elaborar los productos para su posterior tratamiento” y

“Ejecutar operaciones de envasado, etiquetado, embalaje y almacenaje”.

Se espera que al término del módulo, los estudiantes adultos y adultas hayan desarrollado las capacidades de:

- Realizar el mantenimiento básico y limpieza de equipos, maquinarias y del lugar de producción.
- Preparar las materias primas y aditivos para elaborar los diferentes productos cárneos.
- Elaborar productos cárneos, garantizando su calidad.
- Aplicar la normativa vigente referida a: higiene, seguridad, control de calidad y prevención ambiental.

Orientaciones metodológicas

Este módulo permite a cada estudiante adquirir sus capacidades, las que luego se desarrollarán en el mundo productivo como competencias, a través de actividades prácticas utilizando diversas estrategias para los aprendizajes esperados. Es importante tomar en cuenta los estilos propios de aprendizajes y los ritmos individuales de las personas del curso para el diseño de las metodologías a emplear, con el concurso de las tecnologías como medio de aprendizaje.

Al respecto se sugiere al docente realizar algunas de las siguientes actividades:

- Planificar la elaboración de un producto. Esto requiere una investigación previa sobre la carne, sus propiedades y características que permitan la elaboración de diversas cecinas.
- Elaborar el producto que cada grupo eligió, aplicando las materias primas, las etapas planteadas y las normas exigidas en forma correcta: Para ello el taller de especialidad debe convertirse en una industria de cecinas.
- Participar en exposiciones de empresas del área donde los estudiantes adultos y adultas puedan aclarar dudas, referente a los pasos del proceso de empaquetado.
- Visitar industrias para ir reforzando lo que se aprende en el aula, a través de la realización de entrevistas con pautas de observación para reforzar los pasos del proceso productivo en la elaboración de cecinas.
- Programar charlas, seminarios y o talleres prácticos con especialistas en las distintas labores productivas que permitan a las personas del curso conocer y analizar los distintos procesos y normas que rigen en el entorno laboral.

Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

Aprendizajes esperados

Realiza la limpieza y mantenimiento de las instalaciones, equipos para la elaboración de embutidos y jamonería.

Criterios de evaluación

- Utiliza los implementos de protección e higiene personal durante las labores de limpieza y desinfección del área de trabajo, equipos e implementos de producción, de acuerdo con normativa y reglamentación vigentes.
- Utiliza agua, detergentes, desengrasantes y desinfectantes autorizados, según se requiera, para efectuar la limpieza y desinfección del área de trabajo, equipos e implementos de trabajo, de acuerdo con procedimientos de limpieza y desinfección, normativa y reglamentación vigentes.
- Efectúa las mantenciones de instalaciones, equipos, instrumentos y elementos de corte, en la forma y periodicidad indicadas en los manuales de procedimiento.
- Registra e informa, las alteraciones o anomalías detectadas en equipos e instalaciones, de acuerdo con procedimiento establecido.

Aprendizajes esperados

Selecciona, dosifica y mezcla las materias primas de acuerdo con el producto a elaborar.

Criterios de evaluación

- Prepara y limpia los moldes y envases de acuerdo con las características y especificaciones requeridas para el producto.
- Verifica el estado de las materias primas e informa anomalías detectadas durante la recepción y el acondicionamiento, eliminando los desechos.
- Acondiciona las materias primas y los subproductos generados, para su ingreso a procesos de transformación, de acuerdo con especificaciones técnicas del proceso de elaboración y con la normativa vigente.
- Mantiene la higiene durante la manipulación de materias primas, insumos y materiales, utilizando la indumentaria personal de higiene y seguridad, de acuerdo con normativa vigente.
- Almacena y aplica técnicas de conservación de materias primas, de acuerdo con su estado e integridad.
- Mantiene actualizado el registro del tipo, cantidad y estado de las materias primas almacenadas.

Aprendizajes esperados

Elabora los diferentes tipos de embutidos y jamonería.

Criterios de evaluación

- Mezcla materias primas acondicionadas y los subproductos elaborados, de acuerdo con especificaciones técnicas del proceso de fabricación, incorporando los ingredientes y aditivos en las dosis, en el momento y forma indicada.
- Realiza operaciones fundamentales como picado, amasado, emulsionado, embutido, moldeado, masajeador, adobado, salmuerización, salado, maduración, fermentación, curado, ahumado y tratamiento de calor, de acuerdo con el programa de producción.
- Obtiene la cecina o producto embutido, procesando el producto intermedio elaborado, y utilizando equipos y sistemas de fabricación, de acuerdo con especificaciones técnicas del proceso de fabricación y aplicando normas de seguridad e higiene.
- Clasifica las cecinas en: frescas, curadas-adobadas, saladas, crudas y cocidas, de acuerdo con el programa de producción.
- Toma muestras de control de calidad y las remite al laboratorio.
- Entrega el lugar y equipos ordenados y limpios después de la operación, antes de fabricar otro producto o de cambiar de turno, si corresponde, de acuerdo con procedimientos de producción y normativa vigente.
- Registra e informa, las alteraciones o anomalías detectadas en el proceso mismo y en equipos e instalaciones, de acuerdo con procedimiento establecido.

Aprendizajes esperados

Criterios de evaluación

Porciona y envasa.

- Envasa los productos en las condiciones de calidad requeridas: tipo de envase, hermetismo, cantidad de producto contenido, otras, de acuerdo con normativa vigente y estándares de aseguramiento de la calidad.
- Verifica que lo que se está procesando corresponda al programa de producción y que la porción, el envase y las condiciones de envasado cumplan los requerimientos del producto.
- Regula parámetros de proceso tales como: tiempo de tratamiento, temperatura, homogeneidad, velocidad de penetración del calor, presión, contrapresión, otros, de acuerdo con especificaciones técnicas del proceso de conservación y preservación y al tipo de producto elaborado.
- Adhiere las etiquetas al producto en la forma y lugar que corresponde, verificando que pertenezcan al producto envasado.
- Registra los datos para trazabilidad del producto final en los documentos y sistemas existentes, de acuerdo con estándares definidos.

Contenidos

INSTALACIONES, MAQUINARIAS, EQUIPOS E INSTRUMENTOS:

- Higiene y mantención de instalaciones, maquinarias, equipos e instrumentos.
- Productos de limpieza.
- Prevención de riesgos.
- Técnicas de limpieza.
- Aplicación de normativa vigente de higiene y prevención de riesgos.
- Respetar las normas establecidas de higiene y prevención de riesgos.

MATERIAS PRIMAS:

- Clasificación de materias primas y materias primas auxiliares.
- Dosificación.
- Técnicas de recepción.
- Técnicas de selección.
- Manejo adecuado de los materiales.
- Rotulación clara y adecuada.

EMBUTIDOS:

- Clasificación de embutidos.
- Reconocimiento de tipos de embutidos.
- Técnicas de elaboración: picado, amasado, embutido, atado y grapado.
- Pulcritud en los procesos de elaboración.

TRATAMIENTO DE DESECHOS:

- Tratamientos mecánicos.
- Químicos.
- Biológicos.
- Medio ambiente.
- Técnicas de tratamientos de desechos.
- Conciencia ecológica.

CONTROL DE CALIDAD:

- Normas de estandarización.
- Toma de muestras.
- Elaboración de productos con estándares de calidad.

Bibliografía

- Benlloch Gimenez A., El control de la calidad sanitaria de los alimentos, Eurocarne N° 10, Octubre, 1992.
- Carpenter, R.P., Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos. Unilever Research, Colworth, UK, 2002.
- Forrest, J.C., Fundamentos de ciencia de la carne, Editorial Acribia, España, 1979.
- Forsythe, S. J., Alimentos seguros: Microbiología,. Departamento Life Sciences, Nottingham Trent University, 2003.
- Fracies W. C., Y Westhoff D.C., Microbiología de los alimentos, Editorial Acribia, España, 1993.
- Marcus D., Contaminación ambiental y su impacto en los alimentos, Universidad de Chile, INTA; Santiago, 1993.
- Mazza, G., Alimentos funcionales, Editorial Acribia. España, 2000.
- Multon, J.L., Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias, Editorial Acribia, España, 1999.
- Varnam, A.H., y Sutherland, J.P., Carnes y productos cárnicos. Tecnología, Química. Microbiología, Editorial Acribia, España, 1998.
- Zacarias I., Andrade M., Yanez C. G., Drago C.G., Rifo M., Ponce S, Osorio D., Manipulación e higiene de los alimentos Universidad de Chile, INTA; Instituto Nacional de Capacitación (INACAP), Santiago, 1999.
- Zacarias I., González D., Domper A., Yañez C.G., Moncada R. Manual de higiene y manipulación de alimentos, Universidad de Chile, INTA, Santiago, 2007.

Sitios de Internet

- www.bibliointa.cl
- www.fao.org/documentos/index.asp?lang=es

Educación de Adultos
Formación Diferenciada Técnico-Profesional
Educación Media

Sector
Alimentación

Especialidad:
Elaboración Industrial de
Alimentos

Módulo
Elaboración de Productos del
Mar

Horas sugeridas para desarrollar
las actividades orientadas a conse-
guir los aprendizajes
esperados y evaluar su logro:

108
horas

Introducción

El presente módulo está asociado a las áreas de competencia:

“Procesar las materias primas y elaborar los productos para su posterior tratamiento” y “Ejecutar operaciones de envasado, etiquetado, embalaje y almacenaje de productos alimentarios”.

Se espera que al término del módulo, los estudiantes adultos y adultas hayan desarrollado la capacidad de:

- Ejecutar operaciones de limpieza, mantenimiento y preparación de equipos, herramientas, instrumentos y lugar de trabajo.
- Realizar la preparación de materias primas para elaborar los diversos productos marinos.
- Procesar productos marinos.
- Aplicar la normativa de higiene, seguridad, control de calidad y protección ambiental.

Orientaciones metodológicas

Dado que este módulo se tratará de manera práctica, y está ligado al sector industrializado de conserva de alimentos, es importante considerar la realización de actividades que relacionen los contenidos con situaciones reales, por lo que se sugiere al profesor o profesora que realice actividades tales como:

- Organizar proyectos grupales, donde los estudiantes adultos y adultas elaboren una serie de productos con distintos tipos de pescados y mariscos, logrando analizar sus características y las materias primas auxiliares que se usan.
- Realizar una evaluación de las distintas normativas legales vigentes que rigen al sector en materias de higiene, seguridad, control de calidad y protección del medio ambiente.
- Elaborar un “miniproyecto” sobre técnicas de conservería básica de los productos congelados, validando la propuesta con especialistas del ramo.
- Visitar industrias, con pautas de observación, para conocer y analizar los procesos involucrados en la elaboración de productos del mar y las tecnologías en uso.
- Efectuar trabajos de investigación vía Internet, para que el participante pueda complementar su conocimiento de los procesos y normativas en relación con el etiquetado.

Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

Aprendizajes esperados

Realiza la limpieza y mantenimiento de las instalaciones, equipos y medios auxiliares en la planta.

Criterios de evaluación

- Selecciona los utensilios, herramientas y equipos según la especie que se procesará (mariscos o pescados).
- Utiliza agua, detergentes, desengrasantes y desinfectantes autorizados, según se requiera, para efectuar la limpieza y desinfección del área de trabajo: sala de desconche, sala de proceso, frigorífico y otras dependencias relacionadas; equipos e implementos, de acuerdo con procedimientos de limpieza y desinfección, normativa y reglamentación vigentes.
- Utiliza los implementos de protección e higiene personal durante las labores de limpieza y desinfección del área de trabajo, equipos e implementos de producción, de acuerdo con normativa y reglamentación vigentes.
- Registra e informa las alteraciones o anomalías detectadas en equipos e instalaciones, de acuerdo con procedimiento establecido.

Aprendizajes esperados

Selecciona, dosifica y mezcla las materias primas de acuerdo con el producto a elaborar.

Criterios de evaluación

- Controla el estado de frescura, presencia de unidades muertas o rotas, producto fuera de calibre, contaminación o elementos extraños a los productos, informando en caso de anomalías.
- Verifica que el peso, tamaño, aspecto exterior y características organolépticas de los productos, cumplan con los requerimientos establecidos.
- Selecciona y prepara los mariscos y pescados de acuerdo con la pauta de trabajo, realizando operaciones tales como: fileteado, desconchado, despiegado, corte de cabeza, corte de vientres, eviscerado, descapazonado. para su ingreso a procesos de transformación, de acuerdo con especificaciones técnicas del proceso de elaboración.
- Traslada los subproductos obtenidos al lugar de destino preestablecido, eliminando residuos y desechos en el lugar destinado para ello.

Aprendizajes esperados**Procesa los mariscos y pescados.****Criterios de evaluación**

- Realiza operaciones fundamentales como corte, desespinado, dosificación, embandejado, entre otros, utilizando equipos y sistemas de fabricación, de acuerdo con especificaciones técnicas del proceso de fabricación y aplicando normas de seguridad e higiene.
- Adiciona materias primas secundarias y aditivos (emulsionantes, preservantes, antioxidantes u otros), en la dosis, en el momento y en la forma indicada, de acuerdo con el programa de producción y normativa vigente.
- Aplica tratamientos de conservación, según programa de producción establecido.
- Toma muestras de control de calidad y las remite al laboratorio.
- Entrega el lugar y equipos ordenados y limpios después de la operación, antes de fabricar otro producto o de un cambio de turno, si corresponde, según procedimientos de producción y normativa vigente.
- Registra e informa, las alteraciones o anomalías detectadas en el proceso mismo y en equipos e instalaciones, de acuerdo con el procedimiento establecido.

Aprendizajes esperados

Etiqueta los productos marinos ya envasados.

Criterios de evaluación

- Verifica que lo que se está procesando corresponda al programa de producción y que la porción, el envase y las condiciones de envasado cumplan los requerimientos del producto.
- Verifica que los parámetros de operación de equipos de envasado: peso, presión, temperatura, otros, cumplan las especificaciones técnicas del producto elaborado.
- Adhiere las etiquetas al producto, en la forma y lugar que corresponde, verificando que correspondan al producto envasado.
- Registra los datos para trazabilidad del producto final en los documentos y sistemas existentes, de acuerdo con estándares definidos.

Contenidos

INSTALACIONES, MAQUINARIAS, EQUIPOS E INSTRUMENTOS:

- Higiene y mantención de instalaciones, maquinarias, equipos e instrumentos.
- Productos de limpieza.
- Técnicas de limpieza.
- Aplica normativa vigente de higiene y prevención de riesgos.
- Respetar las normas establecidas de higiene y prevención de riesgos.

MATERIAS PRIMAS:

- Clasificación de materias primas y materias primas auxiliares.
- Dosificación.
- Tratamientos térmicos.
- Técnicas de recepción.
- Técnicas de selección.
- Manejo adecuado de los materiales.
- Rotulación clara y adecuada.

MARISCOS Y PESCADOS:

- Clasificación de productos del mar.
- Características organolépticas.
- Aditivos.
- Procesamiento de productos del mar.
- Envasado y rotulado de productos.
- Rigurosidad en la higiene del procesamiento de los productos.

EFLUENTES:

- Tratamientos mecánicos.
- Tratamientos químicos.
- Tratamientos biológicos.
- Medio ambiente.
- Técnicas de tratamiento de desechos.

CONTROL DE CALIDAD:

- Elaboración de productos con estándares de calidad.
- Normas de estandarización.
- Toma de muestras.

Bibliografía

- Benlloch Giménez A., El control de la calidad sanitaria de los alimentos, Eurocarne N° 10, Octubre, 1992.
- Forsythe, S. J., Alimentos seguros: Microbiología, Departamento Life Sciences, Nottingham Trent University, 2003.
- Gómez Saavedra, Eduardo, El control total de la calidad. Editorial Legis, México, 1991.
- Hall, G., Tecnología del procesado de pescado. Editorial Acribia, España, 2001.
- Hart F., Leslie y Harry Johnstone, Análisis moderno de los alimentos, Editorial Acribia, España, 1991.
- Marcus D., Contaminación ambiental y su impacto en los alimentos, Universidad de Chile, INTA; Santiago, 1993.
- Mazza, G., Alimentos funcionales, Editorial Acribia. España, 2000.
- Multon, J.L., Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias, Editorial Acribia, España, 1999.
- Zacarias I., Andrade M., Yanez C. G., Drago C.G., Rifo M., Ponce S, Osorio D., Manipulación e higiene de los alimentos Universidad de Chile, INTA; Instituto Nacional de Capacitación (INACAP), Santiago, 1999.
- Zacarias I., González D., Domper A., Yañez C.G., Moncada R. Manual de higiene y manipulación de alimentos, Universidad de Chile, INTA, Santiago, 2007.

Sitios de Internet

- www.sernapesca.cl
- www.bibliointa.cl
- www.fao.org/documentos/index.asp?lang=es

Educación de Adultos
Formación Diferenciada Técnico-Profesional
Educación Media

Sector
Alimentación

Especialidad:
Elaboración Industrial de
Alimentos

Módulo
Embalaje y Almacenaje de
Productos Alimenticios
Terminados

Horas sugeridas para desarrollar
las actividades orientadas a conse-
guir los aprendizajes
esperados y evaluar su logro:

72
horas

Introducción

Este módulo está asociado al área de competencia:

“ejecutar operaciones de envasado, etiquetado, embalaje y almacenaje de productos alimenticios”.

Se espera que al término del módulo, los estudiantes adultos y adultas hayan desarrollado la capacidad de:

- Realizar operaciones de mantenimiento básico de maquinarias y equipos de embalaje y almacenaje de productos alimenticios terminados.
- Embalar y almacenar productos alimenticios procesados, asegurando la calidad e higiene de los mismos y aplicando las normas de protección del medio ambiente.

Orientaciones metodológicas

En este módulo se tratará de orientar a los estudiantes adultos y adultas para que implementen los procesos de embalaje y almacenaje de los productos alimentarios. Para esto se hace imprescindible que la actividad didáctica que se plantee sea de orden práctico. Para que las personas del curso alcancen los aprendizajes esperados es necesario llevar a cabo un conjunto de actividades como las que se sugieren a continuación:

- Revisión de documentos técnicos, observación y análisis de videos que muestren los procesos de embalaje y almacenaje, con el objeto de asimilar el aprendizaje en cada una de sus fases.
- Visitas a plantas con diferentes tecnologías de procesamiento de alimentos (desde la artesanal hasta la más tecnificada) para que observen y entrevisten al personal, mediante pautas previamente establecidas, y analicen las actividades de embalaje y almacenaje; las técnicas, las maquinarias, las herramientas e instrumentos utilizados; la aplicación de la normativa vigente de higiene, seguridad, control de calidad y protección del medio ambiente.
- Simulaciones, organizando el curso en grupos, para que cada uno embale y almacene diferentes productos alimentarios terminados, aplicando las técnicas que estos procedimientos exigen y la normativa vigente.

Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

Aprendizajes esperados

Realiza mantenimiento básico de maquinarias y equipos para embalaje y almacenaje de productos alimenticios.

Criterios de evaluación

- Aplica los procedimientos de higiene y seguridad personal al realizar las operaciones de mantenimiento de máquinas y equipos establecidos en el plan de producción.
- Revisa los dispositivos de seguridad de las máquinas para garantizar su funcionamiento durante las operaciones de embalaje y almacenaje.
- Limpia y sanitiza las máquinas y equipos de embalaje y almacenaje de productos alimenticios, según plan de producción.
- Prepara las máquinas y equipos, realizando ajustes y cambios de componentes según el plan de producción establecido.
- Registra e informa oportunamente a quien corresponda, la detección de problemas en la línea y equipos de embalaje y almacenaje.

Aprendizajes esperados

Realiza las operaciones de embalaje y almacenaje de productos alimentarios.

Criterios de evaluación

- Verifica que las condiciones de humedad, temperatura e iluminación de los lugares de almacenaje cumplan con los requerimientos indicados en el programa de producción.
- Verifica y registra que las características organolépticas y físico-químicas de los productos cumplan con los requerimientos de la producción y con la normativa vigente.
- Aprovechona la línea de embalaje y almacenaje con materiales y productos que permitan el desarrollo de los procesos.
- Ajusta la temperatura interna de los distintos equipos de acuerdo con especificaciones de operación de éstos y con la materia prima almacenada.
- Traslada la materia prima, insumos y productos al lugar de almacenaje, utilizando el equipo e implementos de apoyo requerido, de acuerdo con el tipo y peso de la materia prima a trasladar.
- Distribuye las materias primas, insumos, materiales o productos terminados en sus lugares de almacenamiento de acuerdo con sus compatibilidades y aplicando el código sanitario.
- Toma muestras de productos embalados y almacenados y los entrega para su análisis.
- Traslada los productos embalados que no cumplen con las especificaciones al lugar destinado para su reciclaje o tratamiento.
- Informa y registra, oportunamente a quien corresponda, las anomalías detectadas antes, durante y después del proceso de embalaje y almacenaje.

Contenidos

EL EMBALAJE:

- El embalaje.
- Normativa vigente en el embalaje.
- Materiales de embalaje.
- Función del embalaje.
- Utilidad del embalaje.
- Técnicas de embalaje.
- Rotulación de los productos embalados.

LOS ENVASES:

- Tipos de envase.
- Ventajas y desventajas.
- Usos y aplicaciones.
- Cuidado de envases.

RECEPCIÓN Y DESPACHO DEL PRODUCTO PARA EMBALAR Y ALMACENAR:

- Almacenaje, recepción y despacho de productos.
- Equipos de almacenaje.
- Métodos de almacenaje.
- Técnicas de almacenaje.
- Técnicas de recepción de productos.
- Técnicas de despacho de productos.
- Honradez, responsabilidad, seriedad.

MÁQUINAS, EQUIPOS, INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS:

- Clasificación de equipos, instrumentos y herramientas.
- Técnicas de uso.
- Mantenimiento de máquinas, equipos, instrumentos y herramientas.

Bibliografía

- Benlloch Giménez A., El control de la calidad sanitaria de los alimentos, Eurocarne N° 10, Octubre, 1992.
- Carpenter, R. P., Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos, Unilever Research, Colworth, UK, 2002.
- Forsythe, S. J., Alimentos seguros: Microbiología,. Departamento Life Sciences, Nottingham Trent University, 2003.
- Hart F., Leslie y Harry Johnstone, Análisis moderno de los alimentos, Editorial Acribia, España, 1991.
- Marcus D., Contaminación ambiental y su impacto en los alimentos, Universidad de Chile, INTA; Santiago, 1993.
- Matissek, Reinhard, Análisis de los alimentos. Editorial Acribia, España, 1998.
- Mazza, G., Alimentos funcionales, Editorial Acribia. España, 2000.
- Multon, J.L., Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias, Editorial Acribia, España, 1999.
- Zacarias I., Andrade M., Yanez C. G., Drago C.G., Rifo M., Ponce S, Osorio D., Manipulación e higiene de los alimentos Universidad de Chile, INTA; Instituto Nacional de Capacitación (INACAP), Santiago, 1999.
- Zacarias I., González D., Domper A., Yañez C.G., Moncada R. Manual de higiene y manipulación de alimentos, Universidad de Chile, INTA, Santiago, 2007.

Sitios de Internet

- www.inta.cl
- www.bibliointa.cl
- www.fao.org/documentos/index.asp?lang=es
- www.who.int/nutrition/en/
- www.sernapesca.cl

Educación de Adultos
Formación Diferenciada Técnico-Profesional
Educación Media

Sector
Alimentación

Especialidad:
Elaboración Industrial de
Alimentos

Módulo
Procesamiento de Carnes

Horas sugeridas para desarrollar
las actividades orientadas a conse-
guir los aprendizajes
esperados y evaluar su logro:

144
horas

Introducción

Este módulo está orientado a desarrollar las áreas de competencia:

“Procesar la materia prima y elaborar los productos para su posterior tratamiento” y “ejecutar operaciones de envasado, etiquetado, embalaje y almacenaje de productos alimentarios”.

Se espera que al término del módulo, los estudiantes adultos y adultas hayan desarrollado la capacidad de:

- Ejecutar operaciones de mantenimiento, limpieza y preparación básica de equipos, instrumentos, herramientas y del lugar de trabajo.
- Efectuar operaciones de faenado, desposte y clasificación de animales y carnes.
- Aplicar normas de higiene, seguridad, control de calidad y protección del medio ambiente durante el desarrollo del proceso de faenado.

Orientaciones metodológicas

Este módulo es fundamentalmente teórico-práctico y en él, los estudiantes adultos y adultas deben adquirir las capacidades necesarias para la aplicación de técnicas en el procesamiento de las carnes. Para el logro de estos aprendizajes, la adquisición de conocimientos debe estar ligada a la aplicación práctica inmediata, sugerida en un conjunto de actividades tales como:

- Indagación acerca de la tipificación de las carnes, su faenamiento, procesamiento y etiquetado, utilizando recursos tales como Internet, revistas del área, videos, etc.
- Análisis de la normativa legal vigente que rige al sector, en materias de higiene, seguridad, control de calidad y protección del medio ambiente.
- Procesamiento de diversos tipos de carnes, enfatizando el análisis de sus características y las materias primas auxiliares que se usan.
- Visita a plantas faenadoras con pautas de observación y entrevistas elaboradas previamente que contemple tanto los aspectos técnicos para sacrificar y faenar como aquéllos relacionados con la aplicación de las normas de higiene, seguridad, calidad y protección ambiental.

Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

Aprendizajes esperados

Criterios de evaluación

Selecciona las materias primas para el procesamiento.

- Selecciona las materias primas de acuerdo con las demandas de procesamiento.
- Verifica e informa el estado de las materias primas eliminando los deshechos.
- Almacena y aplica técnicas de conservación de materias primas, de acuerdo con su tipo, estado y calidad.
- Mantiene actualizado el registro del tipo, cantidad y estado de las materias primas almacenadas.

Mantiene y limpia el área de trabajo.

- Aplica las condiciones sanitarias establecidas para mataderos y frigoríficos.
- Usa los dispositivos de seguridad personal en el manejo de los utensilios, herramientas y equipos de acuerdo con la normativa vigente.
- Informa, a quien corresponda, las alteraciones de seguridad detectadas.
- Mantiene en buen estado los instrumentos y elementos de corte.
- Mantiene el área de trabajo libre de elementos que puedan generar condiciones inseguras.

Aprendizajes esperados

Realiza las operaciones de desposte e identificación estándares de las carnes.

Criterios de evaluación

- Aplica las técnicas de pesaje y medida de las diversas canales.
- Compara la constitución del canal de las distintas especies con los estándares establecidos (tipificación).
- Aplica la marca con la información completa.
- Realiza las operaciones de desposte utilizando equipos de protección personal y aplicando medidas de seguridad.
- Informa, oportunamente, respecto de las anomalías detectadas en el proceso.

Aprendizajes esperados

Realiza las operaciones de porcionamiento y preparado comercial.

Criterios de evaluación

- Prepara los utensilios, herramientas y maquinarias requeridos para las operaciones de porcionamiento y preparado comercial.
- Monta y desmonta los elementos básicos que componen las máquinas de despiece y carnicería.
- Deshuesa y despieza las canales, medias o cuartos delanteros y traseros según la especie y aplicando medidas de seguridad.
- Filetea y porciona las piezas de carne, aplicando las técnicas de despiece que se requiera y adecuándolas al mejor aprovechamiento comercial.
- Clasifica las piezas y unidades obtenidas de acuerdo con las características, criterios comerciales y normativa vigente.
- Aplica durante las operaciones de despiece y fileteado, las medidas de higiene y seguridad personal, de máquinas, equipos y del entorno.
- Maneja los desechos de acuerdo a sus características y los distribuye según sean reutilizables o los elimina.
- Utiliza adecuadamente los dispositivos de seguridad personal en el manejo de los utensilios, herramientas y equipos.
- Informa de las alteraciones de seguridad detectadas.

Aprendizajes esperados

Etiqueta las piezas y cortes ya envasados.

Criterios de evaluación

- Comprueba que las etiquetas correspondan al producto envasado y al programa de producción desarrollado.
- Ejecuta la limpieza de máquinas y equipos y elementos auxiliares que se utilizan en el etiquetado.
- Adhiere las etiquetas al producto en la forma y lugar que corresponde.
- Registra la cantidad de animales faenados, piezas o canales envasados y etiquetados.

Contenidos

MATERIAS PRIMAS:

- Clasificación de materias primas.
- Técnicas de recepción de animales de abasto.
- Manejo adecuado de las piezas de carne.
- Rotulación clara y adecuada.

ANIMALES DE ABASTO:

- Clasificación de animales de abasto.
- Características organolépticas.
- Clasificación comercial de carnes: concepto, reglamentación para las diferentes especies, identificación y marcado.
- Tipificación del ganado y estándares de calidad.
- Operaciones de desposte.
- Presentación comercial: despiezado, chuleteado, fileteado, deshuesado.
- Operaciones de envasado y etiquetado.
- Pulcritud en el procesamiento de carnes.
- Iniciativa propia.

EQUIPAMIENTO ESPECÍFICO:

- Clasificación de equipos.
- Composición de equipos.
- Regulación de equipos.
- Operaciones de mantenimiento de equipos.
- Limpieza de equipos.
- Acatamiento de normas de seguridad en el uso de equipos.

Bibliografía

- Carpenter, R. P., Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos, Unilever Research, Colworth, UK, 2002.
- Forsythe, S. J., Alimentos seguros: Microbiología, Departamento Life Sciences, Nottingham Trent University, 2003.
- Lees, R., Análisis de los alimentos, Editorial Acribia, España. 1982.
- Marcus D., Contaminación ambiental y su impacto en los alimentos, Universidad de Chile, INTA; Santiago, 1993.
- Mazza, G., Alimentos funcionales, Editorial Acribia. España, 2000.
- Multon, J.L., Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias, Editorial Acribia, España, 1999.
- Preus, Bodo y Horst Kröll, Fundamentos de la inspección de carnes, Editorial Acribia, España, 1990.
- Varnam, A. H., y Sutherland, J. P., Carnes y productos cárnicos, Tecnología. Química Microbiología, Editorial Acribia, España, 1998.
- Zacarias I., Andrade M., Yanez C. G., Drago C.G., Rifo M., Ponce S, Osorio D., Manipulación e higiene de los alimentos Universidad de Chile, INTA; Instituto Nacional de Capacitación (INACAP), Santiago, 1999.
- Zacarias I., González D., Domper A., Yañez C.G., Moncada R. Manual de higiene y manipulación de alimentos, Universidad de Chile, INTA, Santiago, 2007.

Sitios de Internet

- www.bibliointa.cl
- www.fao.org/documentos/index.asp?lang=es
- www.who.int/nutrition/en/
- www.sernapesca.cl
- www.asrm.cl
- www.ispch.cl
- www.who.int/nutrition/en/
- www.sag.cl