

## I. DISPOSICIONES GENERALES

### MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

- 4966** *Real Decreto 482/2020, de 7 de abril, por el que se establece el Curso de especialización en panadería y bollería artesanales y se fijan los aspectos básicos del currículo, y se modifica el Real Decreto 651/2017, de 23 de junio, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Acondicionamiento Físico y se fijan los aspectos básicos del currículo.*

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en su artículo 39.6 que el Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

La Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, modificó determinados aspectos de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio. Entre ellos se encontraba la adición de un nuevo apartado 3 al artículo 10 de la misma, según el cual el Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas y mediante Real Decreto, podía crear cursos de especialización para completar las competencias de quienes dispusieran de un título de formación profesional.

Por tanto, y a efectos de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-11), los cursos de especialización se considerarán un programa secuencial de los títulos de referencia que dan acceso a los mismos.

Por su parte, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo en su artículo 6 bis, apartado 4, establece, en relación con la formación profesional, que el Gobierno fijará los objetivos, competencias, contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del currículo básico. Los contenidos del currículo básico requerirán el 55 por 100 de los horarios para las comunidades autónomas que tengan lengua cooficial y el 65 por 100 para aquellas que no la tengan.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, regula en su artículo 27 los cursos de especialización de formación profesional e indica los requisitos y condiciones a que deben ajustarse dichos cursos de especialización. En el mismo artículo se indica que versarán sobre áreas que impliquen profundización en el campo de conocimiento de los títulos de referencia, o bien una ampliación de las competencias que se incluyen en los mismos. Por tanto, en cada curso de especialización se deben especificar los títulos de formación profesional que dan acceso al mismo.

En este sentido los cursos de especialización deben responder de forma rápida a las innovaciones que se produzcan en el sistema productivo, así como a ámbitos emergentes que complementen la formación incluida en los títulos de referencia.

Asimismo, el artículo 9 del citado real decreto, establece la estructura de los cursos de especialización y se indica en el artículo 27, que, dada la naturaleza de los mismos, se requiere la especificación completa de la formación; no obstante, las administraciones educativas podrán incorporar especificaciones puntuales en razón de las características del sector productivo de su territorio.

A estos efectos, procede determinar para cada curso de especialización de formación profesional su identificación, el perfil profesional, el entorno profesional, la prospectiva en el sector o sectores, las enseñanzas del curso de especialización y los parámetros básicos de contexto formativo.

Así, este real decreto, conforme a lo previsto en el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, establece y regula, en los aspectos y elementos básicos antes indicados, el Curso de Especialización de formación profesional del sistema educativo en Panadería y bollería artesanales.

Se ha recurrido a una norma reglamentaria para establecer bases estatales conforme con el Tribunal Constitucional, que admite que «excepcionalmente» las bases puedan establecerse mediante normas reglamentarias en determinados supuestos, como ocurre en el presente caso, cuando «resulta complemento indispensable para asegurar el mínimo común denominador establecido en las normas legales básicas» (STC 25/1983, de 7 de abril, 32/1983, de 28 de abril, y 42/1988, de 22 de marzo).

Asimismo, cabe mencionar que este real decreto se ajusta a los principios de buena regulación contenidos en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, entre ellos los principios de necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia y eficiencia, en tanto que persigue el interés general al facilitar la adecuación de la oferta formativa a las demandas de los sectores productivos, ampliar la oferta de formación profesional, avanzar en la integración de la formación profesional en el conjunto del sistema educativo y reforzar la cooperación entre las administraciones educativas, así como con los agentes sociales y las empresas privadas; no existiendo ninguna alternativa regulatoria menos restrictiva de derechos, resulta coherente con el ordenamiento jurídico y permite una gestión más eficiente de los recursos públicos. Del mismo modo, durante el procedimiento de elaboración de la norma se ha permitido la participación activa de los potenciales destinatarios a través del trámite de audiencia e información pública y quedan justificados los objetivos que persigue la ley.

En el desarrollo de este Real Decreto se ha tenido en cuenta lo establecido en el Real Decreto 308/2019, de 26 de abril, por el que se aprueba la norma de calidad para el pan.

En la tramitación de este real decreto se han cumplido los trámites establecidos en la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

En el proceso de elaboración de este real decreto han sido consultadas las comunidades autónomas, ha emitido dictamen el Consejo Escolar del Estado y han informado el Consejo General de la Formación Profesional y el Ministerio de Política Territorial y Función Pública.

Este real decreto se dicta al amparo de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.30.<sup>a</sup> de la Constitución para la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de los títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

En su virtud, a propuesta de la Ministra de Educación y Formación Profesional, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 7 de abril de 2020,

DISPONGO:

CAPÍTULO I

## Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto.*

Este real decreto tiene por objeto el establecimiento del Curso de Especialización de formación profesional en Panadería y bollería artesanales, con carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, así como de los aspectos básicos de su currículo.

## CAPÍTULO II

**Identificación del curso de especialización, título/s de referencia, perfil profesional, entorno profesional y prospectiva del curso de especialización en el sector o sectores****Artículo 2. Identificación.**

El Curso de Especialización en Panadería y bollería artesanales queda identificado para todo el territorio nacional por los siguientes elementos:

- Denominación: Panadería y bollería artesanales.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.
- Duración: 600 horas.
- Familia Profesional: Hostelería y Turismo (únicamente a efectos de clasificación de las enseñanzas de formación profesional).
- Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: P-3.5.4.

**Artículo 3. Perfil profesional del curso de especialización.**

El perfil profesional del Curso de Especialización en Panadería y bollería artesanales queda determinado por su competencia general y sus competencias profesionales, personales y sociales.

**Artículo 4. Competencia general.**

La competencia general del Curso de Especialización en Panadería y bollería artesanales consiste en elaborar, presentar y maridar productos tradicionales de panadería y bollería artesanales, dulces y salados, con o sin relleno, a partir de masas madre de cultivo y prefermentos con cereales tradicionales, especiales y pseudocereales, respetando los requerimientos de la elaboración artesana y aplicando técnicas actuales con creatividad e innovación, cumpliendo la normativa vigente de seguridad alimentaria, prevención de riesgos y protección medio ambiental.

**Artículo 5. Competencias profesionales, personales y sociales.**

Las competencias profesionales, personales y sociales de este curso de especialización son las que se relacionan a continuación:

- a) Complimentar y actualizar la documentación técnica de los procesos productivos, asociándola a cada fase de elaboración y comercialización de los productos.
- b) Comprobar la calidad y la caducidad de materias primas y otros productos auxiliares, garantizando la trazabilidad de los productos y géneros ofrecidos por los proveedores.
- c) Almacenar y conservar materias primas, productos auxiliares, semiterminados y terminados, controlando parámetros de tiempo, temperatura, nivel de existencias y producción.
- d) Distribuir las materias primas y productos auxiliares necesarios a los departamentos, garantizando el nivel de producción de cada producto.
- e) Preparar y mantener instalaciones, equipos, máquinas y herramientas, garantizando la limpieza, funcionamiento, en condiciones de calidad, seguridad y eficiencia.
- f) Programar equipos y sistemas de producción de frío y de calor, regulándolos para la conservación, elaboración y cocción de los productos semiterminados y terminados.
- g) Aplicar técnicas de frío positivo y negativo en la conservación de materias primas, garantizando la cadena de frío de los productos.
- h) Obtener masas madre de cultivo y prefermentos de cereales, aplicando técnicas apropiadas según el procedimiento y tipo de masa, utilizándolas en la elaboración productos de panadería y bollería artesanales.

i) Obtener masas de panadería y bollería artesanales, a partir de masas madre de cultivo y prefermentos de cereales y pseudocereales, aplicando técnicas apropiadas según el procedimiento y tipo de masa, utilizándolas en la elaboración de productos dulces y salados, con o sin relleno de panadería y bollería artesanales.

j) Obtener productos de panadería y bollería artesanales, aplicando técnicas y procedimientos de cocción, acabado y presentación.

k) Obtener masas de hojaldre para la elaboración de piezas dulces y saladas, controlando las técnicas de plegado, tiempos de reposo y conservación para su posterior utilización.

l) Elaborar productos de hojaldre dulces y salados a partir de masas de hojaldre, controlando técnicas de cocción, aplicando técnicas de decoración y acabado de las piezas.

m) Decorar y componer productos finales para venta, exposición y concursos, fomentando el consumo de la demanda actual y futura.

n) Analizar y catar productos semiterminados y terminados de panadería y bollería artesanales, relacionándolos con los parámetros de análisis y control previamente establecidos.

ñ) Maridar y recomendar a los clientes productos de panadería y bollería artesanales, asociándolos con productos y elaboraciones culinarias que les pudieran acompañar y complementar.

o) Garantizar la normativa de etiquetado de las elaboraciones, evitando alergias, intolerancias e intoxicaciones alimentarias en el consumo y degustación de los productos.

p) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.

r) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.

s) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

t) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

u) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

#### Artículo 6. *Entorno profesional.*

1. Las personas que hayan obtenido el certificado que acredita la superación de este curso de especialización podrán ejercer su actividad principalmente en obradores artesanales o semindustriales que elaboran productos de panadería, pastelería y confitería; así como en el sector de hostelería, subsector de restauración y como elaborador por cuenta propia o ajena. También ejerce su actividad en el sector del comercio de la alimentación en aquellos establecimientos que elaboran y venden productos de panadería, pastelería y repostería.

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- a) Maestro Panadero.
- b) Elaborador de bollería.
- c) Elaborador de masas y bases de pizza.
- d) Repostero.
- e) Catador de productos de panificación artesanal.

Artículo 7. *Prospectiva del curso de especialización en el sector o sectores.*

Las administraciones educativas tendrán en cuenta, para la implantación de la oferta, la valoración de las siguientes consideraciones en su territorio:

a) Las actividades relacionadas con el sector productivo de la panadería artesanal se encuentran en proceso de transformación, debido, principalmente, a los cambios en los estilos de vida de los consumidores que demandan productos de panadería artesanal menos procesados, más saludables, nutritivos y digeribles.

b) Los obradores de panadería artesanales suelen ser principalmente, negocios de carácter familiar y pymes, en los que se realizan muchas operaciones manuales que requieren personal especializado, resurgiendo el oficio de panadero artesano con el uso de equipos y maquinaria especializada y de nuevas tecnologías que se ajusten a las necesidades del servicio, para dar respuesta a la demanda actual.

c) La profesión de panadero, se ve cada vez más ligada a la preocupación por la dieta sana y a la producción artesana, incluyendo necesidades alimenticias especiales para distintos colectivos (celíacos, alérgicos e hipertensos, entre otros), lo que requiere de formación continua y especializada en todos los niveles de las organizaciones.

d) El sistema de producción en la panadería artesanal es discontinua, las elaboraciones se realizan y comercializan generalmente en el mismo día o en un periodo corto, conservando las características organolépticas de los productos.

e) Los productos que se elaboran en la panadería artesanal se caracterizan por:

- 1) Tendencia hacia productos elaborados con cereales integrales.
- 2) Hay una recuperación de las tradiciones con productos elaborados con largas fermentaciones y materia prima de calidad.
- 3) Presentación de productos de panadería de gran formato y de mayor duración.
- 4) Productos libres de aditivos alimentarios.
- 5) Productos auténticos con sabores personalizados.
- 6) Productos tradicionales con materias primas innovadoras.

f) Existe un resurgimiento de tiendas especializadas, atención personalizada y profesional, con una tendencia hacia el producto tradicional, local y regional, que conlleva un asesoramiento personalizado a la demanda.

g) Desarrollo de nuevos productos de panadería artesanal demandados por la hostelería y principalmente por la restauración de alta gama para catar, maridar y acompañar a sus elaboraciones culinarias.

h) El sector de la panadería artesanal tiende actualmente a satisfacer la demanda de clientes con hábitos de consumo muy diversos que buscan productos cada vez más variados.

i) Los productos tradicionales, así como las tiendas especializadas o *gourmet*, irrumpen con fuerza en el mercado ofertando productos ecológicos, integrales, de cereales especiales, pseudocereales, probióticos, prebióticos y específicos para clientes con alergias e intolerancias alimentarias tales como celíacos, intolerancia al huevo, a la lactosa, o hipertensión, entre otras.

j) Los hábitos de consumo de los clientes actuales están cambiando, siendo más exigentes en criterios de calidad, seguridad alimentaria y manipulación de los alimentos. Esta situación, que se prevé irá en aumento, requiere panaderos más especializados y con mayor control y conocimiento del producto que elaboran.

### CAPÍTULO III

#### **Enseñanzas del curso de especialización y parámetros básicos de contexto**

Artículo 8. *Objetivos generales.*

Los objetivos generales de este curso de especialización son los siguientes:

a) Seleccionar e interpretar la documentación técnica asociada a los procedimientos, relacionándola con la actividad productiva y comercial para su cumplimentación.

- b) Identificar materias primas y productos auxiliares, verificando el origen, características, caducidad y calidad para su comprobación en la recepción.
- c) Organizar y clasificar materias primas, productos auxiliares, productos semiterminados y terminados, para su almacenamiento y conservación.
- d) Seleccionar materias primas y otros productos, describiendo sus características, beneficios y propiedades nutricionales entre otros para su aprovisionamiento y distribución.
- e) Identificar necesidades de equipos, máquinas, herramientas e instalaciones, justificando sus requerimientos para su preparación y mantenimiento.
- f) Interpretar y aplicar instrucciones de utilización de equipos y sistemas de producción de frío o calor, para su programación y regulación en la elaboración de productos de panificación artesanal.
- g) Identificar métodos de conservación de productos semiterminados y terminados de panificación, para su aplicación con técnicas de frío positivo y frío negativo.
- h) Seleccionar productos de panadería y bollería artesanales asociándolos con su preparación, para la obtención de masas madre de cultivo y prefermentos.
- i) Identificar y seleccionar técnicas de preelaboración y elaboración de materias primas y productos auxiliares, aplicándolas para obtención de masas de panadería y bollería artesanales.
- j) Identificar y seleccionar masas de panadería y bollería artesanales, describiendo técnicas apropiadas, controlando fases de elaboración para obtención de productos de panadería y bollería artesanales.
- k) Identificar tipos de hojaldre, describiendo técnicas de preparación, plegado, reposo y conservación para obtención de masas de hojaldre.
- l) Seleccionar e identificar masas de hojaldre, asociándolas a cada tipo para elaborar productos de hojaldre.
- m) Seleccionar elaboraciones complementarias y productos finales, justificando el diseño, iniciativa, creatividad e innovación para decorarlos.
- n) Reconocer las propiedades y características organolépticas de los productos de panadería y bollería artesanales, interpretando su evaluación sensorial, para su análisis y cata.
- ñ) Proponer productos de panificación y bollería artesanal, combinándolos con grupos de alimentos y elaboraciones culinarias, para maridarlos y recomendarlos.
- o) Caracterizar necesidades de etiquetado de materia prima, productos semielaborados y elaborados, evitando contaminaciones cruzadas y deterioro, para garantizar la normativa y consumo.
- p) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- q) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, a fin de adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- r) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- t) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- u) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».
- v) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.



#### Artículo 9. *Módulos profesionales.*

1. Los módulos profesionales de este curso de especialización:

a) Quedan desarrollados en el anexo I de este real decreto, cumpliendo lo previsto en el artículo 10 apartado 3 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. Se exceptúa de este desarrollo el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, entendiéndose que este módulo complementa los resultados de aprendizaje alcanzados en la totalidad de los módulos profesionales que conforman este curso de especialización.

b) Son los que a continuación se relacionan:

- 5016. Masas madre de cultivo y prefermentos.
- 5017. Tecnología del frío aplicada a la panadería artesanal.
- 5018. Panes artesanos de cereales tradicionales, especiales y pseudocereales.
- 5019. Bollería artesanal y hojaldres.
- 5020. Cata y maridaje de productos de panificación.

2. Las administraciones educativas podrán implantar de manera íntegra el curso de especialización objeto de este Real Decreto en cuanto a contenidos y duración. En caso de optar por la adaptación del currículo, se regirán por lo dispuesto en el artículo 6 bis, apartado 4, de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

#### Artículo 10. *Espacios y equipamientos.*

1. Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este curso de especialización son los establecidos en el anexo II de este real decreto.

2. Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales que se imparten en cada uno de los espacios. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.

b) Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo.

c) Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.

d) Respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos que cursen el mismo u otros cursos de especialización, o etapas educativas.

4. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

5. Los equipamientos que se incluyen en cada espacio han de ser los necesarios y suficientes para garantizar al alumnado la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) El equipamiento (equipos y máquinas, entre otros) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento y cumplirá con las normas de seguridad y de prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.

b) La cantidad y características del equipamiento deberán estar en función del número de personas matriculadas y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.

6. Las administraciones competentes velarán para que los espacios y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

#### Artículo 11. *Profesorado.*

1. La docencia de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este curso de especialización corresponde al profesorado del Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, de las especialidades establecidas en el anexo III A) de este real decreto.

2. Las titulaciones requeridas para acceder a los cuerpos docentes citados son, con carácter general, las establecidas en el artículo 13 del Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo y por el que se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley, aprobado por el Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero.

3. El profesorado especialista tendrá atribuida la competencia docente de los módulos profesionales especificados en el anexo III A) de este real decreto.

4. El profesorado especialista deberá cumplir los requisitos generales exigidos para el ingreso en la función pública docente establecidos en el artículo 11 del Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo y por el que se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley, aprobado por el Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero.

5. Además, con el fin de garantizar que se da respuesta a las necesidades de los procesos involucrados en el módulo profesional, es necesario que el profesorado especialista acredite al inicio de cada nombramiento una experiencia profesional reconocida en el campo laboral correspondiente, debidamente actualizada, de al menos dos años de ejercicio profesional en los cuatro años inmediatamente anteriores al nombramiento.

6. Para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que conforman el curso de especialización son las incluidas en el anexo III C) de este real decreto. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales y, si dichos objetivos no estuvieran incluidos, además de la titulación deberá acreditarse, mediante certificación, una experiencia laboral de, al menos, tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas con los resultados de aprendizaje.

7. Las administraciones competentes velarán para que el profesorado que imparta los módulos profesionales cumpla con los requisitos especificados y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

8. Dada la naturaleza de estos cursos de especialización, el profesorado de centros públicos y privados, deberá demostrar que posee los conocimientos suficientes sobre los contenidos de los módulos profesionales a impartir en dicho curso.

#### Artículo 12. *Requisitos de los centros que impartan los cursos de especialización.*

Los centros docentes que oferten estos cursos de especialización deberán cumplir, además de los establecidos en este real decreto, el requisito de impartir alguno de los títulos que dan acceso a los mismos y que figuran en el artículo 13 de este real decreto.



## CAPÍTULO IV

### Acceso y vinculación a otros estudios

Artículo 13. *Requisitos de acceso al curso de especialización.*

Para acceder al Curso de Especialización en Panadería y bollería artesanales es necesario estar en posesión de los siguientes títulos:

- a) Título de Técnico en Cocina y Gastronomía establecido en el Real Decreto 1396/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Cocina y Gastronomía y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- b) Título de Técnico en Panadería, repostería y confitería establecido en el Real Decreto 1399/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en panadería, repostería y confitería y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- c) Título de Técnico en Comercialización de Productos Alimentarios establecido en el Real Decreto 189/2018, de 6 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Comercialización de productos alimentarios y se fijan los aspectos básicos del currículo.
- d) Título de Técnico Superior en Dirección de Cocina establecido en el Real Decreto 687/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Dirección de Cocina y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Disposición adicional primera. *Regulación del ejercicio de la profesión.*

El curso de especialización establecido en este real decreto no constituye una regulación del ejercicio de profesión regulada alguna.

Disposición adicional segunda. *Accesibilidad universal en las enseñanzas de este curso de especialización.*

1. Las administraciones educativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, incluirán en el currículo de este curso de especialización los elementos necesarios para garantizar que las personas que lo cursen desarrollen las competencias incluidas en el currículo en «diseño para todas las personas».
2. Asimismo, dichas administraciones adoptarán las medidas necesarias para que este alumnado pueda acceder y cursar dicho curso de especialización en las condiciones establecidas en la disposición final tercera del Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Disposición adicional tercera. *Titulaciones habilitantes a efectos de docencia.*

1. A los efectos del artículo 11.2 de este real decreto, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 95.1 de la Ley Orgánica, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y en la disposición adicional décimo quinta de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades habilitarán excepcionalmente a efectos de docencia las titulaciones recogidas en el anexo III B) de este real decreto.
2. A los efectos del artículo 11.6 de este real decreto, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 95.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo y en la disposición adicional décimo quinta de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, las titulaciones recogidas en el anexo III D) de este real decreto excepcionalmente habilitarán para impartir módulos profesionales en centros de titularidad privada y de otras administraciones distintas a la educativa.

Disposición final primera. *Modificación del Real Decreto 651/2017, de 23 de junio, por el que se establece el título de Técnico Superior en acondicionamiento físico y se fijan los aspectos básicos del currículo.*

El anexo II del Real Decreto 651/2017, de 23 de junio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Acondicionamiento físico y se fijan los aspectos básicos del currículo, queda redactado como sigue:

## «ANEXO II

### Espacios

Espacio formativo
Aula polivalente.
Aula técnica físico-deportiva con almacén.
Sala gimnasio de 480 m <sup>2</sup> , que incluirá vestuarios, duchas y almacén <sup>(1)</sup> .
Piscina climatizada de 25 metros de largo y 2 metros de profundidad <sup>(1)</sup> .
Sala de entrenamiento polivalente <sup>(1)</sup> .

<sup>(1)</sup> Espacio no necesariamente ubicado en el centro de formación.»

Disposición final segunda. *Título competencial.*

Este real decreto se dicta al amparo de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.30.<sup>a</sup> de la Constitución para la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de los títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor.*

Este real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 7 de abril de 2020.

FELIPE R.

La Ministra de Educación y Formación Profesional,  
MARÍA ISABEL CELAÁ DIÉGUEZ

## ANEXO I

## Módulos Profesionales

**Módulo Profesional: Masas madre de cultivo y prefermentos.  
Código: 5016.****Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Caracteriza masas madre de cultivo especificando las fases de elaboración y conservación según normativa.

## Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las masas madre de cultivo.
  - b) Se han valorado los beneficios de utilización de masas madre de cultivo versus masas madre industriales.
  - c) Se han identificado equipos, materiales, materias primas y otros productos auxiliares.
  - d) Se han caracterizado los parámetros de control de masas madre de cultivo.
  - e) Se ha interpretado la documentación asociada a la elaboración de masas madre de cultivo como el diagrama de proceso, la ficha técnica de elaboración, escandallero o precio de coste entre otros.
  - f) Se ha reflejado en la documentación la presencia o no de posibles alérgenos e intolerancias alimentarias.
  - g) Se han determinado los métodos de conservación de masas madre de cultivo analizando las alternativas.
2. Obtiene masas madre de cultivo aplicando técnicas de mezclado y amasado, de acuerdo con su formulación.

## Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de la masa madre de cultivo y del pan, según tipo de harina, proporción de agua y harina, temperatura de elaboración y de la masa.
  - b) Se ha seleccionado la formulación de las masas madre de cultivo (MMC).
  - c) Se han encontrado diferencias al variar las proporciones de harina o harinas y agua en la elaboración de masa madre de cultivo (MMC).
  - d) Se han realizado los refrescos de la masa madre de cultivo en cada fase según ficha técnica.
  - e) Se han aplicado los parámetros de control (pH, temperatura, humedad, tiempo de maduración, oxigenación, equilibrio entre las bacterias lácticas, ácido acético y levaduras entre otros) de las masas madre de cultivo (MMC).
  - f) Se ha tenido en cuenta la conservación de las masas madre de cultivo para su activación en el momento de utilización.
  - g) Se ha elegido el tipo de pan adecuado para cada tipo de masa madre de cultivo.
  - h) Se han detectado defectos y propuesto medidas correctoras y soluciones en la masa madre de cultivo y en el pan seleccionado.
3. Caracteriza prefermentos biga, pie de masa, *polish* y esponja, especificando fases, métodos de elaboración y conservación.

## Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los prefermentos biga, cucharón o pie de masa, *polish* y esponja.

- b) Se han valorado los beneficios de utilización de prefermentos.
  - c) Se han identificado equipos, materiales, materias primas y otros productos auxiliares.
  - d) Se han caracterizado los parámetros de control de prefermentos.
  - e) Se ha interpretado la documentación asociada a la elaboración de prefermentos como el diagrama de proceso, la ficha técnica de elaboración, escandallo o precio de coste entre otros.
  - f) Se ha reflejado en la documentación la presencia o no de posibles alérgenos e intolerancias alimentarias.
  - g) Se han determinado los métodos de conservación de prefermentos analizando las alternativas.
4. Obtiene prefermentos biga, pie de masa, *poolish* y esponja, aplicando técnicas de mezclado y amasado, de acuerdo con su formulación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de los prefermentos biga, cucharón o pie de masa, *poolish* y *esponja* y productos de panadería y bollería artesanales, según tipo de harina, hidratación, proporción de agua y harina, y temperatura de la masa, entre otros.
  - b) Se ha seleccionado la formulación de los prefermentos biga, cucharón o pie de masa, *poolish* y *esponja*, según ficha técnica de elaboración.
  - c) Se han encontrado diferencias al variar las proporciones de las materias primas en la elaboración de los prefermentos biga, cucharón o pie de masa, *poolish* y *esponja*.
  - d) Se han aplicado los parámetros de control de pH, temperatura, humedad, tiempo de maduración, oxigenación, equilibrio entre las bacterias lácticas, ácido acético y levaduras, entre otros.
  - e) Se han seleccionado los productos de panadería y bollería artesanales adecuados para su elaboración con prefermentos biga, cucharón o pie de masa, *poolish* y *esponja*.
  - f) Se han encontrado diferencias en los productos elaborados con distintos prefermentos.
  - g) Se han detectado defectos, propuesto medidas correctoras y soluciones en los prefermentos y en los productos seleccionados.
5. Regenera y obtiene masas madre de cultivo y prefermentos con denominación propia, de autor, tradicionales y específicas, preparándolas para su utilización en productos de panadería y bollería artesanales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado masas madre de cultivo y/o prefermentos con denominación propia, tradicionales o de autor.
- b) Se han seguido las fases que indica el autor para la obtención de masas madre de cultivo y prefermentos.
- c) Se han caracterizado los sistemas de regeneración de masas madre de cultivo y/o prefermentos.
- d) Se han seleccionado y elaborado los productos según indica el autor.
- e) Se han seleccionado y elaborado los productos con denominación propia o tradicionales.
- f) Se han detectado defectos y propuesto medidas correctoras y soluciones en los prefermentos y en los productos seleccionados.

**Duración: 65 horas.**

**Contenidos básicos:**

Caracterización de masas madre de cultivo:

- Masas madre de cultivo. Definición. Clasificación de las masas madre de cultivo. Características.
- Fases de la elaboración de masas madre de cultivo.
- Masas madre artesanales versus masas madre industriales.
- Equipos y materiales adecuados para la elaboración de masas madre de cultivo.
- Equipos y materiales de medición de los distintos parámetros de control.
- Materias primas para la elaboración de masas madre:
  - o Características. Influencia de las masas madre de cultivo.
  - o Proporciones adecuadas. Variantes.
- Documentación técnica asociada a la elaboración de masas madre de cultivo.
- Conservación de las masas madre de cultivo.
- Parámetros de control (pH, temperatura, humedad, tiempo de maduración y oxigenación, entre otros).
- Aplicaciones posteriores más comunes.

Obtención de masas madre de cultivo (MMC):

- Masa madre de cultivo (MMC). Definición. Características. Beneficios de la masa madre de cultivo.
- Tipos de harinas para las masas madre de cultivo (MMC).
- Fases de elaboración de masa madre de cultivo.
- Procesos de elaboración de masa madre de cultivo.
- Elaboración de masa madre de cultivo con harina de trigo.
- Elaboración de masa madre de cultivo con harina de centeno.
- Elaboración de masa madre de cultivo con harinas integrales.
- Variantes de masa madre de cultivo con otros cereales o mezclados entre sí.
- Parámetros de control (pH, temperatura, humedad, tiempo de maduración y oxigenación, entre otros).
- Documentación técnica asociada a la elaboración de masa madre de cultivo.
- Aplicaciones posteriores de la masa madre de cultivo (MMC).
- Elaboraciones básicas de panificación artesanal con masa madre de cultivo (MMC).

Caracterización de prefermentos biga, cucharón o pie de masa, *poolish* y esponja:

- Prefermentos biga, cucharón o pie de masa, *poolish* y esponja. Definición. Clasificación de los prefermentos biga, cucharón o pie de masa, *poolish* y esponja. Características.
- Fases de la elaboración de prefermentos.
- Prefermentos versus masas madre.
- Equipos y materiales adecuados para la elaboración de prefermentos.
- Equipos y materiales de medición de los distintos parámetros de control.
- Materias primas para la elaboración de prefermentos:
  - o Características. Influencia de prefermentos.
  - o Proporciones adecuadas. Variantes.
  - o Documentación técnica asociada a la elaboración de prefermentos.
- Conservación de los prefermentos.

- Parámetros de control (pH, temperatura, humedad, tiempo de maduración y oxigenación, entre otros).
- Aplicaciones posteriores más comunes.

Obtención de prefermentos biga, cucharón o pie de masa, *poolish* y *esponja*:

- Prefermentos biga, cucharón o pie de masa, *poolish* y *esponja*. Definición. Tipos. Formulación. Proporciones.
- Prefermentos biga, cucharón o pie de masa, *poolish* y *esponja* versus masa madre de cultivo.
- Fases de elaboración de los prefermentos biga, cucharón o pie de masa, *poolish* y *esponja*.
- Elaboración de prefermentos biga, cucharón o pie de masa, *poolish* y esponja para panes artesanos.
- Elaboración de prefermentos biga, cucharón o pie de masa, *poolish* y esponja para masas de bollería y bollería hojaldrada.
- Documentación técnica de elaboración de prefermentos.
- Aplicaciones posteriores de los prefermentos.
- Elaboraciones básicas de panadería y bollería artesanales con prefermentos biga, cucharón o pie de masa, *poolish* y esponja.

Regeneración y obtención de masas madre y prefermentos con denominación propia de autor o específicas aplicándolas a los productos de panadería y bollería artesanales:

- Masas madre y prefermentos con denominación tradicional propia.
- Masas madre y prefermentos de autor.
- Sistemas regeneración. Métodos de conservación.
- Aplicaciones posteriores de masa madre y prefermentos con denominación propia.
- Aplicaciones posteriores de masas madre y prefermentos de autor.

### Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de caracterizar masas madre de cultivo y prefermentos para la obtención de productos de panadería y bollería artesanales, mediante técnicas y procedimientos tradicionales y actuando bajo las normas de seguridad alimentaria.

La elaboración de masas madre de cultivo y prefermentos incluye aspectos de:

- Preparación y regulación de equipos y materiales.
- Selección de materias primas y productos auxiliares.
- Regeneración de productos si fuera necesario.
- Elaboración de masas madre de cultivo y prefermentos para su utilización en la elaboración de productos de panadería y bollería artesanales.
- Conservación y activación cuando proceda de masas madre y prefermentos.

Dichas funciones, desarrolladas en los procesos productivos de la empresa y encaminadas a obtener un producto final o prestar un servicio, sirven de pauta para orientar la programación de este módulo profesional.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), f), g), h), i), n), o), p), q), r), s), t), u), v) y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), d), e), f), g), h), i), n), o), p), q), r), s), t), u) de este curso de especialización.

El presente módulo profesional da respuesta a una serie de funciones del perfil profesional del curso de especialización, correspondientes a controlar los procesos de ela-



boración y garantizar la homogeneidad de los productos artesanales que se ofrecen a los clientes en función de los objetivos deseados.

Por consiguiente, al estructurar la programación deben incorporarse a los contenidos educativos (procedimentales, conceptuales y actitudinales) en las unidades de trabajo y su posterior evaluación.

Debido a la importancia de alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos, para su impartición es conveniente que las actividades de enseñanza/aprendizaje se dediquen a la adquisición de las competencias citadas anteriormente, en coordinación con los módulos profesionales de este curso de especialización: tecnología del frío aplicada a la panificación; bollería artesanal y hojaldres, panes artesanales de cereales tradicionales, especiales y pseudocereales; y cata y maridaje de productos de panificación. Las enseñanzas que den respuesta a las competencias, resultados de aprendizaje y contenidos educativos de este módulo profesional, se desarrollarán las siguientes líneas de actuación:

- Elaboración de fichas descriptivas de las materias primas y productos auxiliares.
- Elaboración de fichas técnicas de elaboración.
- Elaboración de diagramas de proceso de elaboración y secuenciación de las distintas fases.
- Etiquetado de las elaboraciones y/o productos según normativa y fase de elaboración.
- Obtención de cada tipo de masas madre de cultivo y/o prefermentos.
- Aplicaciones y usos más frecuentes de cada una de las masas madre y/o prefermentos.
- Elaboración y comparación de productos de panadería y bollería artesanales según el tipo de masa madre de cultivo y/o prefermentos seleccionado.

**Módulo Profesional: Tecnología del frío aplicada a la panadería artesanal.**  
**Código: 5017.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Programa cámaras de fermentación, controlando los parámetros característicos de elaboración de los productos de panadería y bollería artesanales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado el buen estado de las cámaras de fermentación antes de su puesta en marcha.
- b) Se ha realizado la puesta en marcha siguiendo protocolos de seguridad.
- c) Se han programado las cámaras en función de la técnica seleccionada.
- d) Se ha realizado el apagado siguiendo el protocolo de seguridad.
- e) Se han identificado incidencias en el funcionamiento, y se ha subsanado según protocolo indicado.
- f) Se han realizado las operaciones de limpieza, desinfección y mantenimiento programadas.

2. Caracteriza procedimientos de conservación de productos de panadería y bollería artesanales, aplicando técnicas de frío positivo y negativo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes tipos de frío.

- b) Se han identificado las principales características del frío positivo.
- c) Se han identificado las principales características del frío negativo.
- d) Se han valorado las ventajas en la producción y calidad del producto.
- e) Se ha tenido en cuenta el bienestar del profesional tras la utilización de las técnicas de frío.
- f) Se ha utilizado la indumentaria apropiada.

3. Elabora masas y productos semielaborados de panadería y bollería artesanales, aplicando técnicas de frío positivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y seleccionado los principales programas de frío positivo.
- b) Se han identificado los tipos de fermentación progresiva o retardada y los ciclos de la fermentación controlada clásica.
- c) Se ha seleccionado y analizado la harina antes del uso de los diferentes tipos de fermentación.
- d) Se ha aplicado la hidratación adecuada, la dosis de sal, levadura y aditivos a la masa en función del resultado a obtener.
- e) Se ha hecho un uso correcto y equilibrado de aditivos, si se valora conveniente su utilización, para obtener un producto con las características adecuadas.
- f) Se ha realizado el proceso de amasado adecuado, controlando el tiempo, temperatura de la masa, velocidad, tipo de amasadora y tipo de amasado, cantidad y acidez de masa madre y masa total.
- g) Se han seleccionado adecuadamente los procesos de división de las masas (manual o con divisora hidráulica), formado, tiempo de reposo en el proceso de fermentación y manipulación de las piezas después de la fermentación.
- h) Se han utilizado diferentes tipos de cocción en función del tipo de horno y el volumen de las piezas.
- i) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria y prevención de riesgos laborales.

4. Elabora masas y productos semielaborados de panadería y bollería artesanales, aplicando técnicas de frío negativo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y seleccionado los principales programas de frío negativo y características de la técnica de la masa congelada.
- b) Se ha seleccionado la harina según fermentación, aplicando la hidratación de la masa, la dosis de sal y levadura, incorporación de aditivos si procede según normativa en función de la formulación y del resultado a obtener.
- c) Se ha realizado el proceso de amasado, controlando el tiempo, temperatura de la masa, velocidad, tipo de amasadora y tipo de amasado, cantidad y acidez de masa madre y masa total.
- d) Se han seleccionado adecuadamente los procesos de división de las masas (manual o con divisora hidráulica), formado, tiempo de reposo de las piezas en el proceso de fermentación y manipulación cuidadosa de las piezas después de la fermentación.
- e) Se han identificado los factores que influyen (temperatura de la masa y de la cámara de fermentación, dosis de levadura y tipo de formado) en el proceso de fermentación.
- f) Se ha realizado la congelación y ultracongelación a la temperatura adecuada para garantizar la conservación del producto en óptimas condiciones.

- g) Se ha aplicado la técnica adecuada de descongelación teniendo en cuenta la temperatura del centro de la masa y la superficie exterior, previamente al proceso de fermentación final para obtener el producto final deseado.
- h) Se han utilizado diferentes tipos de cocción en función del tipo de horno y el volumen de las piezas.
- i) Se han reconocido las características físicas del producto final tras la aplicación de la técnica de frío negativo, como por ejemplo su sabor, textura, olor, color o temperatura.

5. Elabora productos de panadería y bollería artesanales, aplicando técnicas de doble cocción o precocinado de las piezas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado la técnica de doble cocción o precocinado en las elaboraciones de panadería y bollería artesanales.
- b) Se ha seleccionado y analizado en la formulación del pan de doble cocción, el tipo de harina, la hidratación, dosis de sal, levadura, aditivos, adecuada al proceso de doble cocción.
- c) Se ha realizado el proceso de amasado, controlando el tiempo, temperatura de la masa, velocidad, tipo de amasadora y tipo de amasado, cantidad y acidez de masa madre y masa total.
- d) Se han seleccionado adecuadamente los procesos de división de las masas (manual o con divisora hidráulica), formado, tiempo de reposo de las piezas en el proceso de fermentación y manipulación cuidadosa de las piezas después de la fermentación.
- e) Se ha realizado la técnica de congelación y la ultra congelación a la temperatura adecuada para garantizar la conservación del producto en óptimas condiciones.
- f) Se ha aplicado la técnica adecuada de descongelación teniendo en cuenta la temperatura del centro de la masa y la superficie exterior, previamente al proceso de fermentación final para obtener el producto final deseado.
- g) Se han utilizado los programas de cocción y técnica de doble cocción o precocinado teniendo en cuenta los tiempos, tipo de horno y volumen de las piezas en la cocción final.
- h) Se han reconocido las características físicas del producto final tras la aplicación de la técnica de doble cocción o pan precocinado, como por ejemplo su sabor, textura, olor y color, entre otros.

**Duración: 55 horas.**

**Contenidos básicos:**

Programación de cámaras de fermentación:

- Descripción de equipos y material utilizados.
- Programación: Tipos y características.
- Procedimientos de puesta en marcha, regulación y parada de las cámaras de frío.
- Limpieza y mantenimiento de las cámaras de frío.

Caracterización de técnicas del frío positivo y negativo en panificación artesanal:

- Definición. Características. Indumentaria apropiada del personal.
- Tipos de frío: frío positivo y frío negativo.
- El frío aplicado a la panadería artesanal.

Elaboración de masas y productos semielaborados mediante técnicas de frío positivo:

- Fermentación progresiva o retardada:
  - o En pieza.
  - o En cubeta.
- Fermentación controlada clásica: ciclos (abatimiento, bloqueo, fermentación, final de ciclo y mantenimiento).
- Materias primas: características y análisis antes de aplicar la fermentación progresiva o retardada.
- Materias primas: características y análisis antes de aplicar la fermentación controlada clásica.
- Procesos de elaboración: modificaciones antes de aplicar la fermentación progresiva o retardada.
- Procesos de elaboración: modificaciones antes de aplicar la fermentación controlada clásica.
- Variantes del frío positivo en la fermentación: clasificación.
- Normas de higiene y seguridad. Aplicaciones posteriores más comunes.
- La programación de la cámara de frío para el uso de las técnicas de frío positivo.

Elaboración de masas y productos semielaborados mediante técnicas de frío negativo:

- Masa congelada:
  - o En pieza.
- Materias primas: características y análisis antes de aplicar la técnica en masa congelada.
- Procesos de elaboración: modificaciones antes de aplicar la fermentación progresiva o retardada.
- Aplicaciones posteriores más comunes.
- La programación de la cámara de frío para el uso de las técnicas de frío negativo.

Elaboración de productos de panadería y bollería artesanales mediante técnicas de doble cocción o precocinado de las piezas:

- Pan de doble cocción o pan precocinado.
- Materias primas: características y análisis antes de aplicar técnica del pan de doble cocción o pan precocinado.
- Procesos de elaboración y modificaciones antes de aplicar la técnica del pan de doble cocción o pan precocinado.
- Variantes de la técnica de doble cocción o pan precocinado en la cocción: clasificación.
- Reacción de Maillard.
- Aplicaciones posteriores más comunes.
- La programación de la cámara de frío para el uso de las técnicas de doble cocción o pan precocinado.

### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de conservación de productos perecederos y no perecederos, es decir, de materias primas y productos semiterminados o terminados de panadería y bollería artesanales, mediante técnicas de frío positivo y negativo, consiguiendo la calidad requerida, garantizando la cadena de frío necesaria evitando contaminaciones cruzadas y actuando bajo las normas de seguridad alimentaria, laboral y protección ambiental.

La aplicación de las técnicas de frío positivo o negativo incluye aspectos como:

- Preparación limpieza y mantenimiento de equipos, herramientas e instalaciones.
- Programación, puesta en marcha, regulación y parada de equipos.
- Prevención en el deterioro de los productos.
- Conservación de los productos en cada una de las fases de elaboración.

Dichas funciones, desarrolladas en los procesos productivos de la empresa y encaminadas a obtener un producto final o prestar un servicio, sirven de pauta para orientar la programación de este módulo profesional.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), f), g), h), i), n), o), p), q), r), s), t), u), v) y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), d), e), f), g), h), i), n), o), p), q), r), s), t), u) de este curso de especialización.

El presente módulo profesional da respuesta a una serie de funciones del perfil profesional del curso de especialización, correspondientes a controlar los procesos de elaboración y garantizar la homogeneidad de los productos artesanales que se ofrecen a los clientes en función de los objetivos deseados.

Por consiguiente, al estructurar la programación deben incorporarse a los contenidos educativos de las unidades de trabajo y su posterior evaluación.

Debido a la importancia de alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos, para su impartición es conveniente que las actividades de enseñanza/aprendizaje se dediquen a la adquisición de las competencias citadas anteriormente, en coordinación con los módulos profesionales de este curso de especialización: elaboración de masas madre de cultivo y prefermentos, bollería artesanal y hojaldres, panes artesanales de cereales tradicionales, especiales y pseudocereales. Las enseñanzas que den respuesta a las competencias, resultados de aprendizaje y contenidos educativos de ese módulo profesional, desarrollarán las siguientes líneas de actuación:

- Preparación limpieza y mantenimiento de equipos, herramientas e instalaciones.
- Programación, puesta en marcha, regulación y parada de equipos.
- Prevención en el deterioro de equipos, instalaciones y herramientas.
- Conservación de los productos en cada una de las fases de elaboración.

### **Módulo Profesional: Panes artesanos de cereales tradicionales, especiales y pseudocereales.**

**Código: 5018.**

#### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Caracteriza cereales tradicionales, especiales y pseudocereales, seleccionándolos para la elaboración de panes artesanos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los cereales tradicionales, especiales y pseudocereales, partes y características.
- b) Se ha interpretado la documentación asociada a la elaboración de productos dulces y salados, con o sin relleno, de panadería artesanal como el diagrama de proceso, la ficha técnica de elaboración, escandallo y precio de coste entre otros.
- c) Se han identificado los diferentes tipos de molturación y reconocido los productos obtenidos de los distintos cereales y pseudocereales.

- d) Se han identificado los tipos de harinas obtenidos en la molienda y los parámetros de medición de las mismas como la tenacidad (P), extensibilidad (L), fuerza (W), elasticidad, relación tenacidad/ extensibilidad (P/L), humedad, absorción de agua y tiempo de desarrollo, entre otros.
- e) Se han identificado los usos y aplicaciones de los cereales y pseudocereales.
- f) Se ha tenido en cuenta el valor nutricional de los cereales y pseudocereales.
- g) Se han identificado las posibles alergias que pueden ocasionar los cereales tradicionales, especiales y pseudocereales según la normativa vigente.

2. Obtiene masas de panes de cereales tradicionales, utilizando técnicas de preelaboración, amasado, fermentación y conservación para su posterior utilización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las materias primas, equipos y materiales para cada tipo de masa, dulce y salada de cereales tradicionales integrales y no integrales, como espelta, trigo *khurasan*, híbridos, o multicereales.
- b) Se han aplicado a los cereales tradicionales, integrales y no integrales, así como harinas integrales y no integrales, técnicas adecuadas de remojo, escaldado, semiescaldado, cocido, troceado, tostado, germinados entre otros, según proceda en función de los resultados programados.
- c) Se han elaborado las masas de pan de cereales tradicionales con masas madre de cultivo y prefermentos teniendo en cuenta el tipo de molturación de cada cereal, y la tasa de hidratación.
- d) Se han encontrado diferencias en las masas de pan obtenidas con masas madre de cultivo y prefermentos. de un mismo tipo de pan.
- e) Se ha elegido el tipo de amasado más adecuado al tipo de cereal, respetando los tiempos, tipos de reposo (en bloque, en piezas, en frío, tasa de hidratación, temperatura de las masas y de la fermentación, humedad y tipo de fermentación, entre otras).
- f) Se han aplicado los parámetros de control (pH, temperatura, humedad, tiempo de maduración y oxigenación, entre otros) en las masas.
- g) Se han detectado defectos y propuesto medidas correctoras y soluciones en la obtención de masas de panes de cereales tradicionales propuestos.
- h) Se han aplicado los métodos de conservación de masas adecuados para su posterior utilización.

3. Elabora panes artesanos de cereales tradicionales, justificando su tamaño, forma, peso y corte, controlando la fermentación, tipo de cocción, enfriado y conservación de las piezas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los diferentes tipos de panes dulces y salados, con o sin relleno de cereales tradicionales integrales y no integrales como espelta, escanda, híbridos, trigo *khurasan* entre otros o mezclados.
- b) Se ha interpretado la documentación asociada al proceso de elaboración de panes dulces y salados, con o sin relleno de cereales tradicionales integrales y no integrales.
- c) Se han seleccionado las masas dulces y saladas, otros ingredientes, rellenos, cremas, farsas, aparejos entre otros según la ficha técnica de elaboración y tipo de pan o panes elegidos.
- d) Se ha tenido en cuenta el tipo de pan o panes según tasa media, baja y alta hidratación de las masas.
- e) Se ha tenido en cuenta en la división y formado, o moldeado de las piezas el tipo, cantidad de relleno, peso de masa y peso total de las piezas.



- f) Se ha elegido el sistema de fermentación adecuada, parámetros de control de tiempo, temperatura y humedad según tipo de cereal, formado, moldeado, peso, tamaño, de las piezas entre otros.
- g) Se ha seleccionado la técnica de cocción con o sin vapor asociada al tipo de pan, temperaturas de cocción, tipo de horno, tipo de masa y de pan, forma, peso, tamaño, greñado o corte entre otros en función de los resultados programados
- h) Se han analizado los parámetros de textura, color, olor, apariencia, aroma, sabor, *flavor* y peso de las piezas obtenidas.
- i) Se han etiquetado las piezas para su venta e información al consumidor según normativa.
- j) Se han detectado defectos y propuesto medidas correctoras y soluciones en la obtención de panes de cereales tradicionales.

4. Obtiene masas de panes de cereales especiales, utilizando técnicas de preelaboración, amasado, fermentación y conservación para su posterior utilización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las materias primas, equipos y materiales para cada tipo de masa dulce y salada de cereales especiales integrales y no integrales como avena, cebada, centeno, maíz, arroz entre otros o mezclados.
- b) Se han aplicado a los cereales especiales integrales y no integrales y harinas integrales o no integrales, técnicas adecuadas de remojo, escaldado, semiescaldado, cocido, troceado, tostado, germinados entre otros, según proceda en función de los resultados programados.
- c) Se han elaborado las masas de pan de cereales especiales con masas madre de cultivo y/o prefermentos teniendo en cuenta el tipo de molturación de cada cereal, tasa de hidratación.
- d) Se han encontrado diferencias en las masas de pan obtenidas con masas madre de cultivo y prefermentos de un mismo tipo de pan.
- e) Se ha elegido el tipo de amasado más adecuado al tipo de cereal, respetado los tiempos de reposo (en bloque, en piezas, en frío), tasa de hidratación, temperatura de las masas y de la fermentación, humedad, tipo de fermentación entre otras.
- f) Se han aplicado los parámetros de control (pH, temperatura, humedad, tiempo de maduración, oxigenación entre otros) de las masas.
- g) Se han detectado defectos y propuesto medidas correctoras y soluciones en la obtención de masas de panes de cereales especiales propuestos.
- h) Se han aplicado los métodos de conservación de masas adecuados para su posterior utilización.

5. Elabora panes artesanos de cereales especiales, justificando su tamaño, forma, peso y corte, controlando la fermentación, tipo de cocción, enfriado y conservación de las piezas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los diferentes tipos de panes dulces y salados, con o sin relleno de cereales especiales integrales y no integrales.
- b) Se ha interpretado la documentación asociada al proceso de elaboración de panes dulces y salados, con o sin relleno de cereales especiales integrales y no integrales.
- c) Se han seleccionado las masas dulces y saladas, otros ingredientes, rellenos, cremas, farsas y aparejos, entre otros, según la ficha técnica de elaboración y tipo de pan o panes elegidos.
- d) Se ha tenido en cuenta el tipo de pan o panes según tasa media, baja y alta hidratación de las masas.
- e) Se ha tenido en cuenta en la división y formado, o moldeado de las piezas el tipo, cantidad de relleno, peso de masa y peso total de las piezas.

- f) Se ha elegido el sistema de fermentación adecuada, parámetros de control de tiempo, temperatura y humedad según tipo de cereal, formado, moldeado, peso y tamaño de las piezas entre otros.
  - g) Se ha seleccionado la técnica de cocción asociada al tipo de pan, cocción con o sin vapor, temperaturas de cocción, tipo de horno, tipo de masa y de pan, forma, peso, tamaño y greñado o corte, entre otros, en función de los resultados programados.
  - h) Se han analizado los parámetros de textura, color, olor, apariencia, aroma, sabor, *flavor* y peso de las piezas obtenidas.
  - i) Se han etiquetado las piezas para su venta e información al consumidor según normativa.
  - j) Se han detectado defectos y propuesto medidas correctoras y soluciones en la obtención de panes de cereales especiales.
6. Obtiene masas de panes de pseudocereales, utilizando técnicas de preelaboración, amasado, fermentación y conservación para su posterior utilización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las materias primas, equipos y materiales para cada tipo de masa dulce y salada pseudocereales como trigo sarraceno, quinoa y amaranto, entre otros, o multicereales.
  - b) Se han aplicado a los pseudocereales y harinas de pseudocereales, técnicas adecuadas de remojo, escaldado, semiescaldado, cocido, troceado, tostado y germinados, entre otros, según proceda en función de los resultados programados.
  - c) Se han elaborado las masas de pan de pseudocereales con masas madre de cultivo y prefermentos, teniendo en cuenta el tipo de molturación de cada cereal y la tasa de hidratación.
  - d) Se han encontrado diferencias en las masas de pan obtenidas con masas madre de cultivo y prefermentos de un mismo tipo de pan, panes con o sin gluten y panes sin sal o con bajo contenido en sal.
  - e) Se ha elegido el tipo de amasado más adecuado al tipo de pseudocereal, respetando los tiempos de reposo (en bloque, en piezas, en frío), tasa de hidratación, temperatura de las masas y de la fermentación, humedad y tipo de fermentación, entre otras.
  - f) Se han aplicado los parámetros de control (pH, temperatura, humedad, tiempo de maduración y oxigenación, entre otros) de las masas.
  - g) Se han detectado defectos y propuesto medidas correctoras y soluciones en la obtención de masas de panes de pseudocereales propuestos.
  - h) Se han aplicado los métodos de conservación de masas adecuados para su posterior utilización.
7. Elabora panes artesanos de pseudocereales, justificando su tamaño, forma, peso y corte, controlando la fermentación y seleccionando tipo de cocción, enfriado y conservación de las piezas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los diferentes tipos de panes dulces y salados, con o sin relleno, de pseudocereales.
- b) Se ha interpretado la documentación asociada al proceso de elaboración de panes dulces y salados, con o sin relleno de pseudocereales.
- c) Se han seleccionado las masas dulces y saladas, otros ingredientes, rellenos, cremas, farsas y aparejos, entre otros, según la ficha técnica de elaboración y tipo de pan o panes elegidos.

- d) Se ha tenido en cuenta el tipo de pan o panes según tasa de hidratación baja, media y alta de las masas.
- e) Se ha tenido en cuenta en la división y formado, o moldeado de las piezas el tipo, cantidad de relleno, peso de masa y peso total de las piezas.
- f) Se ha elegido el sistema de fermentación adecuada, parámetros de control de tiempo, temperatura y humedad según tipo de pseudocereales, formado, moldeado, peso y tamaño de las piezas, entre otros.
- g) Se ha seleccionado la técnica de cocción asociada al tipo de pan, cocción con o sin vapor, temperaturas de cocción, tipo de horno, tipo de masa y de pan, forma, peso y tamaño, greñado o corte, entre otros, en función de los resultados programados.
- h) Se han analizado los parámetros de textura, color, olor, apariencia, aroma, sabor, *flavor* y peso de las piezas obtenidas.
- i) Se han etiquetado las piezas para su venta e información al consumidor según normativa.
- j) Se han detectado defectos y propuesto medidas correctoras y soluciones en la obtención de panes de pseudocereales.

8. Compone productos de panadería artesanal para su venta, exposición o concurso, decorándolas mediante técnicas de acabado y presentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elegido el tema a realizar según el evento programado.
- b) Se han tenido en cuenta las fases del proceso creativo de piezas de pan de pequeño y gran formato según su finalidad ya sea para venta, exposiciones o concursos.
- c) Se han seleccionado el tamaño, composición, tipo de decoración, tipo de masa, tipo de cocción y conservación de las piezas.
- d) Se han realizado las plantillas, bocetos y elementos de las piezas.
- e) Se ha tenido en cuenta el lugar de exposición de las piezas a presentar.
- f) Se ha tenido en cuenta la armonía, color, decoración y composición final de las piezas a presentar.
- g) Se han valorado las técnicas utilizadas, creatividad, armonía y sentido artístico, respeto al tema de cada pieza.

**Duración: 90 horas.**

**Contenidos básicos:**

Caracterización de cereales tradicionales, especiales y pseudocereales en panificación artesanal:

- Los cereales y pseudoceales. Definición. Características de la planta. Características generales de los cereales y pseudocereales. Propiedades.
- Variedades. Tipos de molturación. Clasificación de las harinas según sus residuos sólidos Productos derivados de la molturación. Usos y aplicaciones más generalizados.
- Alveograma. Partes del Alveógrafo de Chopin.
- Parámetros de medición: Tenacidad (P), extensibilidad (L), fuerza (W), elasticidad, relación tenacidad/ extensibilidad (P/L), humedad, absorción de agua, tiempo de desarrollo.
- Alérgenos e intolerancias alimentarias. Normativa de alérgenos.
- Documentación técnica asociada al proceso de obtención de panes artesanos.
- Trazabilidad de los productos.

## Obtención de masas de panes de cereales tradicionales:

- Masas de panes de cereales tradicionales. Materias primas. Formulación. Porcentaje de panadero. Fases de elaboración Equipos y materiales.
- Técnicas de tratamiento de cereales y productos derivados previos a la elaboración:
  - o Proceso de gelatinización.
  - o Remojo.
  - o Escaldado, semiescaldado y cocido.
  - o Troceado.
  - o Tostado.
  - o Germinados y otras.
- Pesado y proporción de los ingredientes y masa madre de cultivo y prefermentos.
- Elaboración de masas de panes de cereales tradicionales.
- Elaboración de masas de panes de cereales tradicionales integrales.
- Hidratación de la masa. Amasado. Tipo de amasado. Fases de amasado.
- Fermentación de las masas.
- Temperaturas adecuadas de cada fase.
- Reposo de masas. Tipos de reposo.
- Parámetros de control (pH, temperatura, humedad, oxigenación).
- Conservación de masas de panes de cereales tradicionales.

## Elaboración de panes de cereales tradicionales:

- Productos de panadería de cereales tradicionales Características.
- Tipos de panes. Tendencias y tradiciones.
- Elaboración de cremas y rellenos dulces y salados.
- Elaboración de panes, dulces y salados y con o sin relleno a partir de masas.
- Elaboración de panes de cereales tradicionales con masas madre de cultivo.
- Elaboración de panes de cereales tradicionales con prefermentos.
- Elaboración de panes a partir de masas de cereales tradicionales integrales.
- Elaboración de panes de cereales tradicionales con baja, media y alta hidratación.
- Elaboración de panes con denominación propia y tradicionales según zona geográfica.
- Refinado según proceda. Plegado. División. Boleado. Formado.
- Fermentación de panes.
- Técnicas de greñado o corte. Corte según tipo de masa y pan.
- Cocción. Tipos de hornos. Temperaturas y tiempos de cocción.
- Humedad en la cocción. Enfriado y conservación de las piezas.
- Etiquetado de los productos para su distribución y/o venta.

## Obtención de masas de panes de cereales especiales:

- Masas de panes según cereal o cereales especiales. Materias primas. Formulación. Porcentaje de panadero. Fases de elaboración.
- Técnicas de tratamiento de cereales especiales y productos derivados previos a la elaboración:
  - o Proceso de gelatinización.
  - o Remojo.
  - o Escaldado semiescaldado y cocido.
  - o Troceado.
  - o Tostado.
  - o Germinados y otras.

- Pesado y proporción de los ingredientes y masa madre de cultivo y prefermentos. Elaboración de masas de panes de cereales especiales.
- Elaboración de masas de panes de cereales especiales integrales.
- Hidratación de la masa. Amasado. Tipo de amasado. Fases de amasado
- Fermentación de las masas. Tipos de fermentación.
- Temperaturas adecuadas de cada fase. Medición de temperatura.
- Reposo de masas. Tipos de reposo.
- Parámetros de control (pH, temperatura, humedad y oxigenación, entre otros).
- Conservación de masas de panes de cereales especiales.

#### Elaboración de panes de cereales especiales:

- Productos de panadería de cereales especiales. Características.
- Tipos de panes. Tendencias y tradiciones.
- Elaboración de cremas y rellenos, dulces y salados, para la elaboración de panes de cereales especiales.
- Elaboración de panes dulces y salados y con o sin relleno.
- Elaboración de panes de cereales especiales con masas madre de cultivo.
- Elaboración de panes de cereales especiales con prefermentos.
- Elaboración de panes con baja, media y alta hidratación.
- Elaboración de panes con denominación propia y tradicionales según zona geográfica.
- Plegado. División. Boleado. Formado. Tipos de formado.
- Fermentación de panes Tipos de fermentación.
- Técnicas de greñado o corte. Corte según tipo de masa y pan.
- Cocción. Tipos de hornos. Temperaturas y tiempos de cocción. Humedad en la cocción. Enfriado y conservación de las piezas. Etiquetado de los productos para su distribución y venta.

#### Obtención de masas de panes de pseudocereales:

- Masas de panes de pseudocereales. Materias primas. Formulación. Fases de elaboración.
- Técnicas de tratamiento de cereales y productos derivados previos a la elaboración:
  - o Proceso de gelatinización.
  - o Remojo.
  - o Escaldado o cocido.
  - o Troceado.
  - o Tostado.
  - o Germinados y otras.
- Pesado y proporción de los ingredientes y masa madre de cultivo y prefermentos.
- Elaboración de masas de panes de pseudocereales.
- Elaboración de masas de panes con mezcla de cereales y pseudocereales.
- Hidratación de la masa. Amasado. Tipo de amasado. Fases de amasado
- Fermentación de las masas. Tipos de fermentación.
- Temperaturas adecuadas de cada fase. Medición de temperatura.
- Reposo de masas. Tipos de reposo: en bloque, en piezas.
- Parámetros de control (pH, temperatura, humedad, oxigenación).
- Conservación de masas de panes de pseudocereales.

#### Elaboración de panes de cereales pseudocereales:

- Productos de panadería de pseudocereales. Características. Tipos de panes.
- Elaboración de cremas y rellenos, dulces y salados, para la elaboración de panes de pseudocereales.

- Elaboración de panes, dulces y salados, y con o sin relleno.
- Elaboración de panes de pseudocereales con masas madre de cultivo.
- Elaboración de panes de pseudocereales con prefermentos.
- Elaboración de panes de pseudocereales de baja, media y alta hidratación.
- Elaboración de panes sin gluten y otros panes especiales.
- Plegado. División. Boleado. Formado. Tipos de formado.
- Fermentación de panes. Tipos de fermentación.
- Técnicas de greñado o corte. Corte según tipo de masa y pan.
- Cocción. Tipos de hornos. Temperaturas y tiempos de cocción. Humedad en la cocción. Enfriado y conservación de las piezas.
- Etiquetado de los productos para su distribución y/o venta.

Composición y decoración de productos de panadería artesanal para venta, exposiciones o concursos.

- El proceso creativo en el diseño de piezas de pequeño y gran formato de panes.
- Desarrollo y creación de nuevos productos de panificación. Tendencias y tradiciones.
- Fases del proceso creativo en panificación artesanal.
- Diseño de bocetos o modelos gráficos de las piezas.
- Composición de productos finales según temática.
- Técnicas de decoración y presentación de las piezas.
- Las masas de decoración. Tipos de masas. Formulación de las masas.
- Cocción. Conservación. Glaseados antes y/o después de la cocción.
- Elaboración de piezas de decoración, trenzado, modelado, tallado, hojas, flores y frutas para piezas de gran o pequeño formato.
- Elaboración de piezas completas según temática.

#### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de elaborar masas de panes de cereales tradicionales, especiales y pseudocereales para la obtención de panes, panes especiales, panes integrales dulces y salados de ámbito nacional o internacional, así como realizar piezas artísticas y creativas para concursos, exposición o venta, utilizando técnicas y procedimientos tradicionales, integrando nuevas tecnologías y actuando conforme a las normas de seguridad alimentaria.

La elaboración de panes dulces y salados con masas de cereales tradicionales, especiales y pseudocereales y/o multicereales incluye aspectos de:

- Preparación y regulación de equipos, materiales e instalaciones.
- Selección de materias primas y productos auxiliares.
- Selección de masas madre de cultivo y/o prefermentos según proceda en la elaboración de masas de panes, panes integrales y panes especiales.
- Elaboración de productos de panificación dulces y salados de ámbito nacional o internacional.
- Elaboración de piezas creativas o artísticas de pequeño y gran formato.
- Conservación de productos obtenidos en óptimas condiciones de consumo y venta.

Dichas funciones, desarrolladas en los procesos productivos de la empresa y encaminadas a obtener un producto final o prestar un servicio, sirven de pauta para orientar la programación de este módulo profesional.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), m), n), o), p), q), r), s), t), u), v) y las competencias profesionales, personales



y sociales a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), m), n), o), p), q), r), s), t), u) de este curso de especialización.

El presente módulo profesional da respuesta a una serie de funciones del perfil profesional del curso de especialización, correspondientes a controlar los procesos de elaboración y garantizar la homogeneidad de los productos artesanales que se ofrecen a los clientes en función de los objetivos deseados.

Por consiguiente, al estructurar la programación deben incorporarse a los contenidos educativos (procedimentales, conceptuales y actitudinales) de las unidades de trabajo y su posterior evaluación.

Debido a la importancia de alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos, para su impartición es conveniente que las actividades de enseñanza/aprendizaje se dediquen a la adquisición de las competencias citadas anteriormente, en coordinación con los módulos profesionales de este curso de especialización: tecnología del frío aplicado a la panadería artesanal, elaboración de masas madre de cultivo y prefermentos, bollería artesanal y hojaldres, cata y maridaje de productos de panificación. Las enseñanzas que den respuesta a las competencias, resultados de aprendizaje y contenidos educativos de este módulo profesional, desarrollarán las siguientes líneas de actuación:

- Elaboración de fichas descriptivas de las materias primas.
- Elaboración de fichas técnicas de elaboración.
- Elaboración de diagramas de proceso de elaboración y secuenciación de las distintas fases.
- Etiquetado de las elaboraciones y/o productos según normativa y fase de elaboración.
- Selección de masas madre de cultivo y/o prefermentos.
- Obtención de masas de panes de cereales tradicionales, especiales y pseudoce-reales.
- Elaboración de productos de panadería artesanal a partir de masas de panes ce-reales tradicionales, especiales y pseudocereales.
- Elaboración y decoración de piezas artísticas o creativas según su finalidad.
- Conservación de productos obtenidos en óptimas condiciones de consumo y venta.

**Módulo Profesional: Bollería artesanal y hojaldres.**  
**Código: 5019.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Obtiene masas de bollería artesanal fermentada según formulación, aplicando técnicas de mezclado, amasado y fermentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación técnica asociada a la ejecución del proceso de elaboración de masas de bollería fermentada.
- b) Se han identificado las masas de bollería fermentada y sus variantes según las especificidades de los productos a obtener.
- c) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos, útiles y herramientas, identificando su puesta en marcha, regulación, parada, sistemas de seguridad y mantenimiento.
- d) Se han elaborado las masas de bollería identificando y calculando la materia prima necesaria según ficha técnica de ejecución.

- e) Se ha analizado el comportamiento de las masas según el porcentaje de los ingredientes (harina, huevos, azúcar, mantequilla, masa madre de cultivo y prefermentos entre otros) y tipos de amasado adecuados a las proporciones.
  - f) Se ha seleccionado el tipo de amasado, método de fermentación y conservación más idóneo según el tipo de masa de bollería fermentada y resultado a obtener para su posterior utilización.
  - g) Se han aplicado los parámetros de control de temperatura, tiempo, humedad y pH, entre otros, a las masas obtenidas.
  - h) Se han detectado defectos, propuesto medidas correctoras y soluciones en la obtención de masas de bollería fermentada.
2. Elabora productos de bollería fermentada artesanal, justificando su tamaño, peso, forma, decoración y tipo de cocción.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los diferentes tipos de productos de bollería fermentada, dulce y salada, con o sin relleno, según el proceso asociado a cada tipo.
  - b) Se han seleccionado las masas dulces y saladas y otros ingredientes, rellenos, cremas, farsas y aparejos, entre otros, según las fichas técnicas de elaboración y tipo de bollería.
  - c) Se ha tenido en cuenta en la elaboración de productos de bollería la división, peso, boleado, moldeado, forma y relleno antes o después de la cocción.
  - d) Se han seleccionado las cámaras de fermentación y sistema de fermentación controlando los parámetros de tiempo, temperatura y humedad.
  - e) Se ha seleccionado el tratamiento de cocción adecuado programando la temperatura y tiempo en función del peso, tamaño y formato de las piezas.
  - f) Se ha realizado el enfriado, acabado y decoración de los productos obtenidos después de la cocción.
  - g) Se han aplicado los parámetros de control de color, sabor, olor, textura, apariencia, aroma y peso de los productos obtenidos.
  - h) Se han etiquetado y envasado los productos obtenidos para su venta e información al consumidor.
3. Obtiene masas de bollería hojaldrada fermentada según formulación, aplicando técnicas de mezclado, amasado, plegado y fermentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación técnica asociada a la ejecución del proceso de elaboración de masas de bollería hojaldrada fermentada.
- b) Se han identificado las masas de bollería hojaldrada fermentada y sus variantes según las especificidades de los productos a obtener.
- c) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos, útiles y herramientas, identificando la puesta en marcha, regulación, parada, sistemas de seguridad y mantenimiento.
- d) Se han elaborado las masas de bollería hojaldrada identificando y calculando la materia prima necesaria según ficha técnica de ejecución.
- e) Se ha analizado el comportamiento de las masas según el porcentaje de los ingredientes y tipos de amasado adecuados a las proporciones.
- f) Se ha seleccionado el tipo de amasado, plegado de las masas y método de fermentación y conservación más idóneo según el tipo de masa de bollería hojaldrada fermentada y resultado a obtener para su posterior utilización.
- g) Se han aplicado los parámetros de control de temperatura, tiempo, humedad y pH, entre otros, a las masas obtenidas.

- h) Se han detectado defectos, propuesto medidas correctoras y soluciones en la obtención de masas de bollería hojaldrada fermentada.
4. Elabora productos de bollería hojaldrada fermentada, justificando su tamaño, peso, forma, decoración y tipo de cocción.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los diferentes tipos de productos de bollería hojaldrada fermentada, dulce y salada, con o sin relleno, según el proceso asociado a cada tipo.
- b) Se han seleccionado las masas dulces y saladas, así como otros ingredientes, rellenos, cremas, farsas y aparejos entre otros según las fichas técnicas de elaboración y tipo de bollería hojaldrada.
- c) Se ha tenido en cuenta en la elaboración de productos de bollería hojaldrada, el plegado de la masa, reposos entre plegados, división y/o corte de las piezas, peso, moldeado, formato y relleno antes o después de la cocción, entre otras.
- d) Se han seleccionado las cámaras de fermentación para la fermentación de las masas, regulando y controlando los parámetros de tiempo, temperatura y humedad.
- e) Se ha seleccionado el tratamiento de cocción adecuado programando la temperatura y tiempo en función del peso, tamaño y formato de las piezas.
- f) Se ha realizado el enfriado, acabado y decoración de los productos obtenidos después de la cocción.
- g) Se han aplicado los parámetros de control de color, sabor, *flavor*, olor, textura, apariencia, aroma y peso de los productos obtenidos.
- h) Se han etiquetado y envasado los productos obtenidos para su venta e información al consumidor.
5. Obtiene masas de hojaldre según formulación y tipo, utilizando técnicas de mezclado, amasado y plegado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las masas de hojaldre, tipos de masas de hojaldre, métodos de elaboración, formulación y aplicaciones posteriores.
- b) Se han analizado las características y comportamiento de los ingredientes (harinas, grasas, sal y agua, entre otros) en la elaboración de masas de hojaldre.
- c) Se ha tenido en cuenta la formulación y proporción de los ingredientes y sus variantes y especificidades de cada tipo de masa de hojaldre según ficha técnica.
- d) Se ha seleccionado el tipo de amasado previo al plegado o volteado de la masa.
- e) Se han identificado los tipos de plegados y de vueltas que se realizan en el proceso de elaboración del hojaldre en función de los resultados a obtener y del tipo de hojaldre.
- f) Se ha realizado el plegado de las masas de hojaldre respetando los tiempos, reposos de temperatura de las masas, número de plegados o vueltas, tipo de hojaldre, método de elaboración y aplicaciones posteriores.
- g) Se han analizado los parámetros de control de temperatura, tiempos de reposo y enfriado de las masas de hojaldre.
- h) Se han detectado los defectos, propuesto medidas correctoras y soluciones más comunes en la elaboración de masas de hojaldre.
6. Elabora productos de hojaldre, justificando su forma, tamaño, aplicación, cocción, decoración y presentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los productos dulces y salados, con o sin relleno, de masas de hojaldre.

- b) Se han identificado los tipos de hojaldre, así como el número de pliegues o vueltas según tipo de hojaldre y producto.
  - c) Se ha laminado y cortado correctamente las masas de hojaldre para un correcto desarrollo de las piezas a obtener.
  - d) Se ha seleccionado la temperatura y tiempo de cocción según el tamaño de las piezas.
  - e) Se ha realizado el enfriado, acabado y decoración de los productos obtenidos después de la cocción.
  - f) Se han identificado las piezas con denominación propia, específicas o tradicionales.
  - g) Se han analizado los parámetros de control de textura, olor, color, aroma, sabor y desarrollo de las piezas.
  - h) Se han detectado los defectos, propuesto medidas correctoras y soluciones más comunes en la elaboración de productos a partir de masas de hojaldre.
7. Compone piezas de bollería artesanal y hojaldres para su venta, concurso o exposición, decorándolas mediante técnicas de acabado y presentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elegido el tema a realizar según el evento ya sea para concursos, exposiciones o venta de los productos.
- b) Se ha seleccionado las piezas de gran o pequeño formato.
- c) Se han realizado las plantillas, bocetos de la pieza, tipo de masas, composición y elementos de decoración, entre otros.
- d) Se ha tenido en cuenta el lugar de exposición de las piezas a presentar.
- e) Se ha tenido en cuenta la conservación de las piezas.
- f) Se ha tenido en cuenta el color, acabado, decoración y composición final de las piezas artísticas o creativas a presentar.
- g) Se han tenido en cuenta y valorado las técnicas utilizadas, creatividad, armonía y sentido artístico, respecto al tema de cada pieza.

**Duración: 90 horas.**

**Contenidos básicos:**

Obtención de masas de bollería fermentada:

- Masas de bollería fermentada. Tipos de masas.
- Procesos de elaboración. Amasado. Tipos de amasado. Métodos de fermentación. Métodos de conservación. Temperaturas.
- Maquinaria, equipos, herramientas y útiles de elaboración.
- Materias primas. Formulación. Variantes.
- Análisis de los ingredientes y características.
- Comportamiento de los ingredientes en las masas según el porcentaje y tipos de amasado asociados.
- Equipos de medición. Parámetros de control.
- Normativa específica de masas de bollería.
- Documentación asociada al proceso de obtención de masas.
- Aplicaciones posteriores más comunes.

## Elaboración de productos de bollería fermentada:

- Productos de bollería fermentada. Definición. Características. Tipos de productos. Tendencias.
- Análisis de amasado según porcentaje de ingredientes y tipo de amasadora.
- Normativa aplicable. Características organolépticas.
- Documentación asociada a la elaboración de piezas de bollería.
- Programación de maquinaria y equipos.
- Técnicas manuales de división, boleado, pesado, moldeado y formado de piezas de bollería.
- Sistemas de fermentación de piezas.
- Técnicas de cocción según el tipo de horno, tamaño y acabado de las piezas. Temperaturas de cocción.
- Técnicas de decoración, acabado y presentación de las piezas según formato.
- Métodos de conservación.
- Elaboración de cremas, rellenos, farsas y aparejos dulces y salados.
- Piezas de pequeño y gran formato según tipo de evento.
- Elaboraciones dulces y saladas tradicionales, típicas con denominación propia.
- Parámetros de control textura, color, olor, apariencia, aroma, sabor y *flavor*.

## Obtención de masas de bollería hojaldrada fermentada:

- Masas de bollería fermentada. Tipos de masas de bollería hojaldrada.
- Procesos de elaboración. Amasado. Tipos de amasado.
- Técnicas de estirado y plegado según tipo de masa. Análisis de los pliegues y resultados de las piezas.
- Métodos de fermentación. Métodos de conservación. Temperaturas.
- Maquinaria, equipos, herramientas y útiles de elaboración.
- Materias primas. Formulación. Variantes.
- Análisis de los ingredientes y características.
- Comportamiento de los ingredientes en las masas según el porcentaje y tipos de amasado asociados.
- Equipos de medición. Parámetros de control de temperatura, tiempo, humedad y pH, entre otros.
- Normativa específica de masas de bollería hojaldrada.
- Documentación asociada al proceso de obtención de masas de bollería hojaldrada.
- Aplicaciones posteriores más comunes.

## Elaboración de productos de bollería hojaldrada fermentada:

- Productos de bollería fermentada hojaldrada. Definición. Características. Tipos de productos. Tendencias.
- Análisis de amasado según porcentaje de ingredientes y tipo de amasadora.
- Plegado y estirado de las masas de bollería hojaldrada.
- Normativa aplicable. Características organolépticas.
- Documentación asociada a la elaboración de piezas de bollería hojaldrada.
- Programación de maquinaria y equipos.
- Técnicas manuales de estirado y plegado, pesado, moldeado y formado de piezas de bollería hojaldrada.
- Sistemas de fermentación de piezas.
- Técnicas de cocción según el tipo de horno y acabado de las piezas. Temperaturas de cocción.
- Elaboración de cremas, rellenos, farsas y aparejos, dulces y salados.
- Técnicas de decoración, acabado, conservación y presentación de las piezas según formato.
- Aplicaciones de piezas de pequeño y gran formato según tipo de evento.

- Elaboraciones dulces y saladas tradicionales, típicas y con denominación propia.
- Parámetros de control textura, color, olor, apariencia, aroma, sabor y *flavor*.

#### Obtención de masas de hojaldre:

- El hojaldre. Concepto. Clasificación de hojaldres según su composición. Tipos de hojaldre. Materias primas. Formulación. Diferencias entre los tipos hojaldres. Métodos de elaboración. Variaciones.
- Maquinaria, equipos y materiales para la elaboración o medición de los distintos parámetros. Conservación. Temperaturas adecuadas de elaboración.
- Técnica de plegados de las masas de hojaldre. Tiempos de reposo.
- Análisis y resultados de la masa de hojaldre según tipo de pliegues y aplicaciones.
- Defectos más comunes. Medidas correctoras.
- Documentación asociada al proceso de obtención de masas de hojaldre.
- Aplicaciones posteriores más comunes.

#### Elaboración de productos con masas de hojaldre:

- Productos de masas de hojaldre. Definición. Características. Tipos de productos.
- Productos dulces y salados de hojaldre según el tipo de masa de hojaldre.
- Técnicas de estirado y plegado según tipo de masa. Precauciones. Defectos más comunes Tipos de acabado.
- Piezas de pequeño y gran formato con denominación específica.
- Técnicas de cocción según el tipo de horno y acabado de las piezas. Temperaturas de cocción.
- Elaboración de cremas, rellenos, farsas y aparejos, dulces y salados.
- Elementos de decoración y cubiertas antes y después de cocción.
- Técnicas de decoración, acabado, conservación y presentación de las piezas según formato.
- Elaboraciones dulces y saladas tradicionales, típicos y con denominación propia.
- Parámetros de control textura, color, olor, apariencia, aroma, sabor y *flavor*.

#### Composición y decoración de piezas de bollería artesanal y hojaldres para venta, concursos y exposiciones:

- Creatividad. Concepto de creatividad e innovación. Tendencias.
- Fases del proceso creativo en panificación artesanal.
- Teoría del color en gastronomía. Aditivos alimentarios. Elementos y pinturas de decoración.
- Diseño de bocetos o modelo gráfico de la pieza.
- Composición de productos finales según temática.
- Técnicas de decoración y presentación de las piezas.
- Las masas de decoración. Tipos de masas. Formulación de las masas.
- Coloración de las masas. Elaboración. Cocción. Conservación. Glaseados antes y/o después de la cocción.
- Modelado, corte, tallado, trenzado y formado de las piezas de pequeño y gran formato.
- Elaboración de piezas de decoración: hojas, flores y frutas para piezas de gran o pequeño formato.
- Elaboración de piezas completas según temática.
- Decoraciones con aerógrafo alimentario y en impresión 3D.

#### Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de elaborar masas de bollería, bollería hojaldrada y hojaldres para la obtención



de productos de bollería artesanal y hojaldres, dulces y salados de ámbito nacional o internacional, así como realizar piezas artísticas y creativas para concursos, exposición o venta, utilizando técnicas y procedimientos tradicionales e integrando nuevas tecnologías y actuando bajo las normas de seguridad alimentaria.

La elaboración de productos con masas de bollería artesanal y de hojaldres incluye aspectos de:

- Preparación y regulación de equipos, materiales e instalaciones.
- Selección de materias primas y productos auxiliares.
- Selección de masas madre de cultivo y/o prefermentos según proceda en la elaboración de masas de bollería y bollería fermentada hojaldrada.
- Elaboración de productos de bollería artesanal y hojaldres.
- Elaboración de piezas creativas o artísticas de pequeño y gran formato.
- Conservación de productos obtenidos en óptimas condiciones de consumo y venta.

Dichas funciones, desarrolladas en los procesos productivos de la empresa y encaminadas a obtener un producto final o prestar un servicio, sirven de pauta para orientar la programación de este módulo profesional.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p), q), r), s), t), u), v) y las competencias, profesionales, personales y sociales a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p), q), r), s), t), u) de este curso de especialización.

El presente módulo profesional da respuesta a una serie de funciones del perfil profesional del curso de especialización, correspondientes a controlar los procesos de elaboración y garantizar la homogeneidad de los productos artesanales que se ofrecen a los clientes en función de los objetivos deseados.

Por consiguiente, al estructurar la programación deben incorporarse a los contenidos educativos (procedimentales, conceptuales y actitudinales) de las unidades de trabajo y su posterior evaluación.

Debido a la importancia de alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos, para su impartición es conveniente que las actividades de enseñanza/aprendizaje se dediquen a la adquisición de las competencias citadas anteriormente, en coordinación con los módulos profesionales de este curso de especialización: tecnología del frío aplicado a la panadería artesanal, elaboración de masas madre de cultivo y prefermentos, Panes artesanales de cereales tradicionales, especiales y pseudocereales, cata y maridaje de productos de panificación. Las enseñanzas que den respuesta a las competencias, resultados de aprendizaje y contenidos educativos de este módulo profesional, desarrollarán las siguientes líneas de actuación:

- Elaboración de fichas descriptivas de las materias primas.
- Elaboración de fichas técnicas de elaboración.
- Elaboración de diagramas de proceso de elaboración y secuenciación de las distintas fases.
- Etiquetado de las elaboraciones y/o productos según normativa y fase de elaboración.
- Obtención de masas de bollería, bollería hojaldrada y de hojaldres.
- Elaboración de productos de bollería, bollería hojaldrada y hojaldres.
- Elaboración y decoración de piezas artísticas o creativas según su finalidad.

- Conservación de productos obtenidos en óptimas condiciones de consumo y venta.

**Módulo Profesional: Cata y maridaje de productos de panificación.****Código: 5020.****Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Selecciona muestras de pan, presentándolas para su evaluación sensorial.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el proceso del análisis sensorial a través de los sentidos identificando atributos, propiedades y aspectos relevantes.
  - b) Se ha definido y clasificado el color, ruido, aroma, olor, apariencia, sabor, gusto, intensidad y características texturales del pan.
  - c) Se han tenido en cuenta las técnicas de evaluación de aromas, las teorías del olfato y del gusto, y la naturaleza de los estímulos químicos entre otras.
  - d) Se han tenido en cuenta los diferentes criterios para la elección de las muestras de la cata, orden de presentación, temperatura, tamaño, corte y parte apropiada de las muestras.
  - e) Se ha realizado el reparto a cada catador en la cantidad y forma correcta para proceder a la cata.
  - f) Se ha elegido correctamente al grupo de catadores para realizar la evaluación de los panes.
  - g) Se han realizado los preparativos previos a la cata como la preparación de la sala, materiales y fichas técnicas de valoración.
2. Valora las propiedades y características organolépticas de los panes en la cata, interpretando el resultado del análisis sensorial.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los diferentes métodos y su procedimiento o metodología de evaluación sensorial, teniendo en cuenta las ventajas e inconvenientes de la elección.
  - b) Se han realizado fichas técnicas de valoración para cada método y grupo de productos de panadería artesanal en función de las características técnicas.
  - c) Se han determinado las características físicas del exterior (corteza) de las muestras, detectando los defectos y las posibles causas.
  - d) Se han determinado las características físicas de la miga, detectando los defectos y posibles causas.
  - e) Se han identificado diferentes aromas en la miga y/o la corteza, ruido del pan, detectando aromas anómalos y las posibles causas.
  - f) Se ha identificado el ingrediente principal y otros, al degustar el producto, detectando los defectos del sabor y las posibles causas.
  - g) Se han interpretado correctamente los resultados del análisis sensorial y se han aplicado medidas correctoras.
3. Valora las propiedades y características organolépticas de panes artesanales elaborados con harina de trigo en la cata, comparándolas con los panes elaborados con otras harinas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado diferentes tipos de cereales y harinas teniendo en cuenta las posibles alergias e intolerancias alimentarias.

- b) Se han evaluado las propiedades de las masas y de los productos al utilizar harina integral de centeno, cebada, harina de arroz, harina de quinoa, harina de avena, harina de sorgo y harina de amaranto, entre otros respecto de la harina de trigo.
  - c) Se han caracterizado fichas técnicas para la valoración según el método seleccionado.
  - d) Se han determinado las características físicas del exterior (corteza), de la miga, aromas y ruido de las muestras y del pan en pieza, detectando los defectos y las posibles causas.
  - e) Se han identificado diferentes aromas en la miga y/o la corteza, así como ruido del pan, detectando aromas anómalos y las posibles causas.
  - f) Se ha identificado el ingrediente principal y otros, al degustar el producto, detectando los defectos del sabor y las posibles causas.
  - g) Se han determinado las diferencias de un pan de trigo con un pan de otra harina, estableciendo un ranking de preferencias con los resultados obtenidos según método.
  - h) Se ha interpretado correctamente los resultados del análisis sensorial y se han aplicado medidas correctoras.
4. Identifica y describe las propiedades y características organolépticas de los productos de bollería artesanal y hojaldres en la cata, interpretando el resultado del análisis sensorial.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las características y propiedades organolépticas de los productos de bollería artesanal y hojaldres.
  - b) Se han caracterizado los diferentes métodos y su procedimiento o metodología de evaluación sensorial, teniendo en cuenta las ventajas e inconvenientes de la elección.
  - c) Se han realizado fichas técnicas de valoración para cada método y grupo de productos de bollería artesanal y hojaldres en función de las características técnicas.
  - d) Se han determinado las características físicas del exterior y del interior de las muestras, detectando los defectos y las posibles causas.
  - e) Se han identificado diferentes aromas, detectando aromas anómalos y las posibles causas.
  - f) Se ha identificado el ingrediente principal y otros al degustar el producto, detectando los defectos del sabor, retrogusto y las posibles causas.
  - g) Se ha interpretado correctamente los resultados del análisis sensorial.
5. Selecciona productos de panadería y bollería artesanos, maridándolos con grupos de alimentos y elaboraciones culinarias que les puedan acompañar y complementar.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el maridaje, normas y tipo de maridaje de los productos de panadería y bollería artesanales.
- b) Se ha tenido en cuenta la armonía y equilibrio de sabores, texturas y aromas entre panes, tanto en grupos de alimentos como en elaboraciones culinarias.
- c) Se ha adaptado el tipo de pan, el formato, el tamaño de las piezas, tipo de cereal o pseudocereal a los productos y elaboraciones culinarias.
- d) Se han identificado adecuadamente los productos de panadería, bollería y hojaldres que según sus características potencian y complementan los platos y los grupos de alimentos que los acompañan.

- e) Se ha realizado el maridaje de panes con grupos de alimentos y elaboraciones culinarias.
- f) Se ha realizado el maridaje de productos de bollería y hojaldres con grupos de alimentos y elaboraciones culinarias.

**Duración: 30 horas**

**Contenidos básicos:**

Selección de muestras de pan para el análisis sensorial:

- Definición de análisis sensorial.
- Los sentidos como herramienta de análisis. Atributos sensoriales, propiedades y aspectos más relevantes:
  - o Color y apariencia: definición.
  - o Textura: definición. Clasificación. Relación entre receptor y características texturales.
  - o Audición y ruidos. Definición.
  - o Aroma y olor. Definición. Clasificación. Especificidad química. Técnicas para evaluar aromas. Umbral del olfato. Teorías del olfato.
  - o Gusto y sabor (*taste* y *flavor*). Definición. Calidad. Intensidad relativa. Umbrales. Teorías del gusto. Naturaleza de los estímulos químicos.
- Elección de corte de las muestras.
- Selección de las muestras a catar. Criterios de selección.
- Orden y forma de presentación de las muestras. Motivos.
- Temperatura de las muestras. Motivos.
- Panel de degustadores.
- Preparativos previos del catador antes de realizar una cata.

Valoración e interpretación de las propiedades y características organolépticas de los panes en la cata:

- Metodología de evaluación sensorial.
- Determinación de la metodología de evaluación sensorial. Ventajas e inconvenientes.
- Métodos de evaluación sensorial:
  - o Metodología para test de respuesta objetiva:
    - Test de valoración. Test descriptivo. Test numérico.
    - Métodos para detectar diferencias. Test de estímulo único. Test pareado. Test de dúo-trío. Test triangular.
    - Métodos analíticos. Test de muestra única. Test de sabor extraño específico. Test analítico descriptivo.
  - o Metodología de evaluación sensorial subjetiva: referidos a las muestras:
    - Fase visual: Observación de las características exteriores de las piezas. La corteza.
    - Observación de las características interiores de las piezas. La miga. Fase táctil: Evaluación de la textura.
    - Fase auditiva. Percepción de ruido al cortar el pan.
    - Fase olfativa: Percepción del aroma y *flavor*. Persistencia y complejidad. Aromas anómalos.

- Fase gustativa: identificación y valoración de la textura y flavor del producto en boca. Persistencia y complejidad.
- Valoración tacto.

Valoración y comparación de las propiedades y características organolépticas de los panes artesanales elaborados con harina de trigo y con otras harinas:

- Utilización de harinas compuestas como respuesta a problemas de producción, nutricionales, alergias e intolerancias alimentarias.
- Evaluación sobre las propiedades reológicas de la masa al sustituir la harina de trigo por: harina integral de centeno, cebada, harina de arroz, harina de quinoa, harina de avena, harina de sorgo, harina de amaranto.
- Análisis sensorial del pan elaborado con diferentes harinas integrales de centeno, cebada, harina de arroz, harina de quinoa, harina de avena, harina de sorgo o harina de amaranto. Aceptación por parte del consumidor.
- Comparativa de las características organolépticas del pan elaborado con harina de trigo y el elaborado con harina integral de centeno, cebada, harina de arroz, harina de quinoa, harina de avena, harina de sorgo o harina de amaranto.

Valoración e interpretación de las propiedades y características organolépticas de los productos de bollería artesanal y hojaldres en la cata:

- Determinación de la metodología de evaluación sensorial. Ventajas e inconvenientes.
- Fase visual:
  - o Observación de las características exteriores de las piezas.
  - o Coberturas.
  - o Observación de las características interiores de las piezas.
  - o Rellenos. Defectos y sus posibles causas.
- Fase táctil: Evaluación de la textura.
- Audición y ruidos.
- Fase olfativa: Percepción del aroma y *flavor*. Persistencia y complejidad. Aromas anómalos.
- Fase gustativa: identificación y valoración de la textura y *flavor* del producto en boca. Persistencia y complejidad.

Elección y maridaje de panes con grupos de alimentos y elaboraciones culinarias:

- Definición de maridaje. Tipos de maridaje. Normas en el maridaje.
- Maridaje según forma, color, sabor y tamaño del pan. Tipo de evento.
- Ventajas e inconvenientes.
- Equilibrio y armonía en el maridaje platos/productos y panes o panes especiales.
- Maridaje del pan con grupos de alimentos y bebidas, y elaboraciones culinarias.

### Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de calidad, cata y maridaje de los productos obtenidos. En estas funciones, se seleccionará los productos aptos para su consumo o venta, se determinarán las propiedades y características organolépticas de los productos obtenidos de panificación y bollería artesanal realizados en el análisis sensorial a través de los sentidos, se realizarán el maridaje de platos, elaboraciones culinarias o productos más adecuados con los distintos panes que les puedan acompañar y complementar.

La cata y maridaje de productos de panadería y bollería artesanales incluye aspectos de:

- Preparación de la sala de cata equipos, materiales e instalaciones.
- Preparación de la documentación para el análisis sensorial.
- Preparación y selección de los catadores.
- Selección de muestras de los productos para la cata.
- Realizar comparaciones de los productos según tipo de cereal.
- Maridar panes con elaboraciones culinarias, productos o grupos de alimentos.
- Seleccionar los productos aptos para la venta o consumo.

Dichas funciones, desarrolladas en los procesos productivos de la empresa y encaminadas a obtener un producto final o prestar un servicio, sirven de pauta para orientar la programación de este módulo profesional.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), g), n), ñ), o), p), q), r), s), t), u), v) y las competencias profesionales a), b), c), d), e), g), n), ñ) o), p), q), r), s), t), u) de este curso de especialización.

El presente módulo profesional da respuesta a una serie de funciones del perfil profesional del curso de especialización, correspondientes a controlar los procesos de elaboración y garantizar la homogeneidad de los productos artesanales que se ofrecen a los clientes en función de los objetivos deseados.

Por consiguiente, al estructurar la programación deben incorporarse a los contenidos educativos (procedimentales, conceptuales y actitudinales) de las unidades de trabajo y su posterior evaluación.

Debido a la importancia de alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos, para su impartición es conveniente que las actividades de enseñanza/aprendizaje se dediquen a la adquisición de las competencias citadas anteriormente, en coordinación con los módulos profesionales de este curso de especialización: tecnología del frío aplicado a la panadería artesanal, elaboración de masas madre de cultivo y prefermentos, panes artesanales de cereales tradicionales, especiales y pseudocereales, bollería artesanal y hojaldres. Las enseñanzas que den respuesta a las competencias, resultados de aprendizaje y contenidos educativos de este módulo profesional, desarrollarán las siguientes líneas de actuación:

- Preparación de la sala de cata equipos, materiales e instalaciones.
- Preparación de la documentación para el análisis sensorial.
- Elaboración de fichas de cata por producto.
- Elaboración de diagramas de proceso de la cata y secuenciación de las distintas fases.
- Preparación y selección de los catadores.
- Selección de muestras de los productos para la cata.
- Realizar comparaciones de los productos elaborados según tipo de cereal.
- Maridar panes con elaboraciones culinarias, productos o grupos de alimentos.
- Seleccionar los productos aptos para la venta o consumo.



## ANEXO II

## Espacios y equipamientos mínimos

*Espacios*

Espacio formativo	Superficie m <sup>2</sup> 30 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 20 alumnos
Aula polivalente.	60	40
Aula taller de panadería-bollería.	150	120
Almacén de alimentación.	20	20

*Equipamientos*

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente.	Ordenadores instalados en red, sistema de proyección e internet. Medios audiovisuales. Programas informáticos de aplicación.
Aula taller de panadería-repostería.	Servicios auxiliares de agua caliente y fría y energía eléctrica. Suelos, paredes, techos, protección de ventanas y desagües según la normativa técnico-sanitaria vigente. Cámaras de refrigeración. Cámaras de congelación. Cámaras de fermentación. Abatidor de temperatura. Vitrinas expositoras con sistema de refrigeración e iluminación. Mesas de trabajo de acero inoxidable. Mesas de trabajo frías. Mobiliario en acero inoxidable para la guarda del utillaje, Batidoras, amasadoras, divisoras, laminadoras, rellenadoras o inyectoras. Cortadora de pan, Hornos de piedra y de aire, baños maría y cazos eléctricos. Cocinas con al menos dos focos de calor. Balanzas de precisión y básculas. Carros portatalas y su correspondiente juego de latas para hornear. Termómetros, cronómetros, pesajarabes o refractómetros, cepillos, pinceles, cuchillas, y otros útiles propios de la profesión. Utensilios para contener: cuencos, cubetas, bandejas, moldes... Utensilios para medir. Jarras medidoras. Utensilios para mezclar. Lenguas, espátulas... Utensilios para extender y cortar. Espátulas y cuchillos de diferente tamaño. Utensilios para escudillar. Juegos de boquillas para mangas pasteleras y mangas reutilizables y desechables. Aros, hilador de huevo, chinos, coladores, tamices y planchas quemadoras de azúcar. Arañas, cazos, mármol, moldes para bombones, tenedores de baño. Fregaderos y lavamanos. Lavavajillas de uso. Batería de cocción. Almacén para material. Office. Cuarto de basura refrigerado. Vestuarios de alumnos, alumnas, profesores y profesoras con taquillas. Sanitarios.

Espacio formativo	Equipamiento
Almacén de alimentación.	Estanterías de uso alimentario. Contenedores de materias primas. Palet de uso alimentario para almacenes. Básculas. Carro de transporte de carga.

## ANEXO III A)

**Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del Curso de Especialización en Panadería y bollería artesanales**

Módulo Profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
5016. Masas madre de cultivo y prefermentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cocina y Pastelería.</li> <li>Operaciones y Equipos de Elaboración de Productos Alimentarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li> </ul>
	Profesor Especialista.	
5017. Tecnología del frío aplicada a la panadería artesanal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cocina y Pastelería.</li> <li>Operaciones y Equipos de Elaboración de Productos Alimentarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesor Especialista.</li> </ul>	
5018. Panes artesanos de cereales tradicionales, especiales y pseudocereales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cocina y Pastelería.</li> <li>Operaciones y Equipos de Elaboración de Productos Alimentarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesor Especialista.</li> </ul>	
5019. Bollería artesanal y hojaldres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cocina y Pastelería</li> <li>Operaciones y Equipos de Elaboración de Productos Alimentarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesor Especialista.</li> </ul>	
5020. Cata y maridaje de productos de panificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cocina y Pastelería.</li> <li>Operaciones y Equipos de Elaboración de Productos Alimentarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesor Especialista.</li> </ul>	

## ANEXO III B)

**Titulaciones habilitantes a efectos de docencia**

Cuerpo	Especialidad del profesorado	Titulaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesores Técnicos de Formación Profesional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cocina y Pastelería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Técnico Superior en Restauración u otros títulos equivalentes.</li> </ul>

## ANEXO III C)

**Titulaciones requeridas para impartir módulos profesionales que conforman el curso de especialización para los centros de titularidad privada, de otras administraciones distintas a la educativa y orientaciones para la administración educativa**

Módulos profesionales	Titulaciones
5016. Masas madre de cultivo y prefermentos. 5017. Tecnología del frío aplicada a la panadería artesanal. 5018. Panes artesanos de cereales tradicionales, especiales y pseudocereales. 5019. Bollería artesanal y hojaldres. 5020. Cata y maridaje de productos de panificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doctor, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia.</li> <li>• Diplomado Universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico u otros títulos equivalentes a efectos de docencia.</li> </ul>

## ANEXO III D)

**Titulaciones habilitantes a efectos de docencia para impartir módulos profesionales que conforman el curso de especialización para los centros de titularidad privada, de otras administraciones distintas a la educativa y orientaciones para la administración educativa**

Módulos profesionales	Titulaciones
5016. Masas madre de cultivo y prefermentos. 5017. Tecnología del frío aplicada a la panadería artesanal. 5018. Panes artesanos de cereales tradicionales, especiales y pseudocereales. 5019. Bollería artesanal y hojaldres. 5020. Cata y maridaje de productos de panificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico Superior en Restauración u otros títulos equivalentes.</li> </ul>