



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO  
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE  
EDUCACIÓN, FORMACIÓN  
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL  
DE LAS CUALIFICACIONES

## **GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC0564\_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: INDUSTRIAS DE  
DERIVADOS DE CEREALES Y DE DULCES**

**Código: INA177\_3**

**NIVEL: 3**



## 1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC0564\_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces.

### 1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

#### a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en la aplicación de técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia, y a dos dígitos las reflejadas en los criterios de realización.



**1. Controlar la toma de muestras (muestreo, acondicionamiento, preparación y almacenamiento) de materias primas, auxiliares, productos intermedios y finales en la elaboración de derivados de cereales y dulces en proceso para efectuar controles físico-químicos, microbiológicos y sensoriales, según el plan de calidad.**

- 1.1. El muestreo a lo largo del proceso productivo de elaboración de derivados de cereales y dulces, se controla, planificando la periodicidad de los controles (habituales, ocasionales, únicos), en función de los medios disponibles, del coste económico, de los condicionantes de la muestra, cumpliendo los requerimientos del plan de calidad.
- 1.2. El muestreo de materias primas y auxiliares, de productos intermedios y finales de derivados de cereales y dulces, se controla, verificando que se efectúa bajo normas de control de calidad y es representativo, cumpliendo las condiciones (forma de la toma, frecuencia del muestreo, condiciones de la toma, tamaño de las mismas, número de muestras y otros), establecidos en los protocolos de producción.
- 1.3. El instrumental (material volumétrico aforado y/o calibrado, equipos de incubación y esterilización, entre otros), utilizado en la toma de muestras a lo largo del proceso productivo de elaboración de derivados de cereales y dulces, se comprueba, verificando su esterilización en el muestreo de pruebas microbiológicas.
- 1.4. Las operaciones de codificación, marcaje, traslado, preservación y almacenamiento de las muestras, se controlan, verificando que se efectúan según los requerimientos del control de calidad, hasta el momento de su análisis, diferenciando según se trate de materias primas, producto intermedio y final.
- 1.5. El registro de la toma de muestras en los soportes se establece, indicando persona, momento en que se hizo la toma, instrumento o técnica utilizada, lote de producto, y número o referencia como control.
- 1.6. El envase que contiene la muestra, en el laboratorio, se abre, tomando precauciones durante la manipulación y con la asepsia requerida en el plan de calidad.
- 1.7. La eliminación de los restos o residuos de la toma de muestras, se comprueba, verificando que se efectúa en la forma indicada en los protocolos de actuación, evitando o minimizando el posible impacto ambiental de las mismas.

**2. Controlar la calidad de las materias primas, auxiliares, productos intermedios y finales, envases y embalajes, de derivados de cereales y dulces en proceso, mediante ensayos físicos-químicos y reológicos para verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad del plan general de producción.**

- 2.1. Los controles físicos, químicos y reológicos y la periodicidad de los mismos (habituales, ocasionales, únicos), se definen en función de los



- medios disponibles, del coste económico, de los condicionantes de la muestra y de los requerimientos del plan de calidad.
- 2.2. El acondicionamiento del área de trabajo y utillaje a utilizar en ensayos físicos, químicos y reológicos, se comprueba según la técnica a aplicar en el control de calidad de derivados de cereales y dulces.
  - 2.3. Los reactivos y medios se preparan, según la técnica a emplear en el control de calidad de derivados de cereales y dulces.
  - 2.4. Los aparatos y equipos (pH metro, farinógrafo, entre otros), se calibran para los ensayos fisicoquímicos, según las especificaciones recogidas en las fichas técnicas.
  - 2.5. La muestra tomada de derivados de cereales y dulces para el ensayo, se prepara, siguiendo el protocolo de actuación, dependiendo del tipo de la misma (líquida, sólida, muestra de superficie, a granel o envasado), cumpliendo el protocolo establecido del plan de calidad.
  - 2.6. El análisis físico-químico (humedad, cenizas, acidez, textura, colorimetría, entre otros) se efectúa a lo largo del proceso productivo, en harinas, productos de galletería, chocolates y pastas alimenticias, entre otros, utilizando el material de laboratorio, los equipos y los reactivos requeridos en el protocolo de análisis.
  - 2.7. El análisis reológico de harinas (amilograma, alveograma, farinógrafo, entre otros), se efectúa, utilizando el material y equipos de laboratorio requerido en el protocolo de análisis.
  - 2.8. La calidad de los envases para la obtención de derivados de cereales y dulces se controla, determinando los parámetros físicos (porosidad, estañado, repleción y otras), siguiendo los protocolos de análisis y garantizando la conservación del producto.
  - 2.9. La calidad del envasado en la elaboración de derivados de cereales y dulces, se controla, comprobando la hermeticidad de los envases y asegurando la calidad del producto final envasado.
  - 2.10. El almacenamiento o eliminación de los restos de muestra y la eliminación de los residuos de los ensayos efectuados, se comprueba minimizando el impacto ambiental de los mismos.
  - 2.11. El trabajo en el laboratorio de análisis físico-químicos, se efectúa, comprobando que las áreas de trabajo se mantienen libres de elementos que puedan dificultar las acciones o puedan resultar peligrosos, aplicando las medidas de seguridad en el manejo de elementos tóxicos y utilizando los equipos de protección individual y las protecciones de los equipos.

### ***3. Obtener información de las pruebas fisicoquímicas y reológicas efectuadas en derivados de cereales y dulces para establecer medidas correctoras a lo largo del proceso productivo.***

- 3.1. Los cálculos numéricos y representaciones gráficas se efectúan, utilizando la formulación de análisis, de las pruebas fisicoquímicas y reológicas, comprobando los límites establecidos en las instrucciones del control de calidad de derivados de cereales y dulces.



- 3.2. El informe de resultados se elabora, incluyendo los datos del lote, número o referencia del informe, fecha del mismo, identificación de la muestra, detalle de la técnica empleada y de la calibración y/o control del equipo utilizado, interpretando resultados con la firma del responsable.
- 3.3. Los resultados obtenidos en los controles analíticos se registran en el soporte requerido, incluyendo fecha del control, la persona que efectuó el análisis, el equipo y técnica utilizada, archivando los registros en el soporte previsto.
- 3.4. Las correcciones se establecen en los procesos productivos en caso de desviaciones observadas en los resultados de los controles analíticos de las pruebas fisicoquímicas y reológicas, proponiendo las modificaciones en los puntos de muestreo, cantidad de muestra y frecuencia de muestreo, atendiendo los requerimientos del departamento de producción.

#### ***4. Efectuar ensayos microbiológicos en proceso para controlar la existencia de microorganismos en materias primas, auxiliares, productos intermedios y finales de derivados de cereales y dulces.***

- 4.1. El método analítico microbiológico a emplear y la periodicidad de los controles (habituales, ocasionales, únicos), se definen en función de los microorganismos que se pretenden aislar, identificar y cuantificar, de los medios disponibles, del coste económico, de los condicionantes de la muestra y de los requerimientos del plan de calidad.
- 4.2. El acondicionamiento del área de trabajo y utillaje a utilizar en los ensayos microbiológicos de derivados de cereales y dulces se comprueba, verificando que se cumple la normativa aplicable de seguridad alimentaria.
- 4.3. Los medios de cultivo y otros reactivos se preparan, según protocolos establecidos para los ensayos microbiológicos en el control de calidad de derivados de cereales y dulces.
- 4.4. Los aparatos y equipos para los ensayos microbiológicos se calibran, en función de las especificaciones recogidas en las fichas técnicas.
- 4.5. Las muestras para el ensayo se preparan, según el protocolo de actuación, en condiciones de limpieza y asepsia, efectuando la digestión de la muestra y las diluciones decimales apropiadas previniendo la contaminación a través del personal y del ambiente.
- 4.6. La siembra e incubación de los medios se efectúa, fijando los parámetros de temperatura y tiempo requeridos para el microorganismo a aislar.
- 4.7. El recuento de colonias y el cálculo del número de microorganismos de la muestra analizada, se efectúa mediante equipos de recuento de colonias, siguiendo el protocolo de análisis.
- 4.8. Los microorganismos aislados se identifican, utilizando la técnica de tinción y observación microscópica y/o ensayos bioquímicos, siguiendo el protocolo de análisis.



- 4.9. La esterilización de los residuos de los análisis microbiológicos se comprueba antes de su eliminación, minimizando el posible impacto ambiental de los mismos.

**5. Obtener información de las pruebas microbiológicas efectuadas en derivados de cereales y dulces, para establecer medidas correctoras a lo largo del proceso productivo.**

- 5.1. Los cálculos numéricos e interpretación de resultados de las pruebas microbiológicas, se efectúan, comprobando los límites de aceptación establecidos en la normativa aplicable (presencia/ausencia de patógenos, número máximo de microorganismos y volumen de muestra de no patógenos).
- 5.2. El informe de resultados en los controles microbiológicos, se elabora, incluyendo datos relativos al lote, número o referencia del informe, fecha del mismo, identificación de la muestra, detalle de la técnica empleada y de la calibración y/o control del equipo utilizado, la interpretación de los resultados y la firma del responsable.
- 5.3. Los resultados de los controles microbiológicos se registran según las instrucciones del plan de calidad, incluyendo la fecha del control, la persona que efectuó el análisis, el equipo y técnica utilizada, verificando el almacenamiento de los registros.
- 5.4. Las correcciones se establecen en los procesos productivos en caso de desviaciones en los resultados de los controles microbiológicos, proponiendo las modificaciones en los puntos de muestreo, cantidad de muestra y frecuencia de muestreo, atendiendo los requerimientos del departamento de producción.
- 5.5. El trabajo en el laboratorio de microbiología, se efectúa, comprobando que las áreas de trabajo se mantienen libres de elementos que puedan dificultar las acciones o puedan resultar peligrosos, aplicando las medidas de seguridad en el manejo de elementos tóxicos y utilizando los equipos de protección individual y las protecciones de los equipos.

**6. Efectuar operaciones del control organoléptico de derivados de cereales y dulces, mediante análisis sensoriales e instrumentales apropiados para controlar la calidad y proponer nuevos productos, según el plan general de calidad.**

- 6.1. El método sensorial y/o instrumental a emplear y la periodicidad de los controles (habituales, ocasionales, únicos), se define en función de las características organolépticas a determinar en el producto derivado de cereales y dulces en estudio, teniendo en cuenta los medios disponibles, el coste económico, los condicionantes de la muestra y los requerimientos del plan de calidad.
- 6.2. El área de trabajo y elementos se preparan en el control organoléptico (platos, vasos, cabinas de cata y otros) de derivados de cereales y dulces, según lo establecido en el plan de calidad.



- 6.3. La muestra de derivado de cereales y dulces se acondiciona para el análisis organoléptico en las condiciones según protocolos.
- 6.4. Las fichas de cata se confeccionan según el tipo de prueba a efectuar (afectiva o hedónica, discriminativa o descriptiva) reflejando las características sensoriales y escalas en función del tipo de muestra a examen.
- 6.5. Las pruebas sensoriales se controlan, verificando que se efectúan en las condiciones requeridas y por personal preparado.
- 6.6. El estado de los patrones a utilizar se comprueba en el análisis sensorial e instrumental de derivados de cereales y dulces.
- 6.7. Los equipos de análisis instrumental de características organolépticas (colorímetros, viscosímetros, densímetros y texturómetros, entre otros), se calibran para el estudio de componentes aromáticos de derivado de cereales y dulces.
- 6.8. El almacenamiento o eliminación de los restos de muestra y la eliminación de los residuos de los análisis instrumentales, se verifica minimizando el posible impacto ambiental de los mismos.

## ***7. Obtener información del control organoléptico de derivados de cereales y dulces, para establecer medidas correctoras a lo largo del proceso productivo.***

- 7.1. Los cálculos matemáticos, estadísticos y las representaciones gráficas se efectúan con los datos obtenidos en los análisis sensoriales e instrumentales.
- 7.2. Los resultados obtenidos en los controles sensoriales e instrumentales se registran en la forma indicada en las instrucciones del plan de calidad, incluyendo la fecha del control, la persona responsable, el equipo y técnica utilizada, verificando el almacenamiento de los registros en el soporte establecido.
- 7.3. Las modificaciones o correcciones oportunas en caso de desviaciones en los parámetros de calidad establecidos para ese producto, se proponen valorando los datos obtenidos en los análisis sensoriales e instrumentales, relacionándolos con los datos obtenidos en los análisis fisicoquímicos y comprobando que están dentro de los intervalos establecidos en el plan de calidad.
- 7.4. El informe de resultados se elabora incluyendo los datos relativos al lote, número o referencia del informe, fecha del mismo, identificación de la muestra, detalle de la técnica empleada y de la calibración y/o control de los equipos utilizados, la interpretación de los resultados y la firma del responsable.
- 7.5. Los análisis sensoriales e instrumentales se realizan, comprobando que las áreas de trabajo se mantienen libres de elementos que puedan dificultar las acciones o puedan resultar peligrosos, aplicando las medidas de seguridad en el manejo de elementos tóxicos y utilizando los equipos de protección individual.



## **b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.**

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la **UC0564\_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. Toma de muestras en industria de derivados de cereales y dulces.**

- Control de calidad:
  - Definiciones y principios básicos.
  - Factores de calidad: internos y externos.
- Métodos de medida.
  - Técnicas de muestreo.
- Sistemas de identificación, registro y traslado de muestras.
- Procedimientos de toma de muestras en la industria molinera, panadera, pastelera, galletera, de elaboración de chocolates, caramelos, pastas alimenticias, snacks y piensos para alimentación animal.
- Casos prácticos en granos y productos en curso y terminados (harinas, piensos, pastas, aperitivos).

### **2. Ensayos físico-químicos en industria de derivados de cereales y dulces.**

- Concepto básico de análisis químico:
  - Volumetrías.
- Conceptos básicos de análisis instrumental:
  - Espectrofotometría y cromatografía.
- Ensayos de harina y sémolas:
  - Determinación de humedad, determinación de cenizas, contenido en proteínas, acidez de la harina, granulometría, índice de sedimentación o de Zeleny, índice de maltosa, gluten húmedo, gluten seco y gluten índice e Índice de Caída o Falling Number, índice de peróxidos, determinación de agentes oxidantes, determinación de ácido ascórbico.
- Productos de panadería:
  - Determinación de humedad, determinación de cenizas, acidez, determinación de textura.
- Productos de galletería, repostería, bollería y pastelería:
  - Determinación de humedad, determinación de cenizas, contenido en proteínas, contenido en grasas, fibra alimentaria insoluble, fibra bruta, azúcares, extracción de la grasa para su identificación, colorimetría, determinación de textura;
- Turrónes y mazapanes:
  - Determinación de humedad, determinación de cenizas, contenido en proteínas, contenido en grasas, determinación de ácidos grasos por análisis cromatográfico de la grasa, contenido de frutos secos, determinación de azúcares reductores, determinación de almidón.
- Pastas alimenticias y snacks:



- Determinación de humedad, determinación de cenizas, contenido de grasa, determinación de proteínas, fibra alimentaria insoluble, fibra bruta, azúcares, grado de acidez, colorimetría, determinación de textura.
- Chocolates y derivados:
  - Determinación de humedad, determinación de cenizas, azúcares, contenido de grasa, extracción de la grasa para su identificación, determinación de ácidos grasos por análisis cromatográfico de la grasa, índice de acidez de la grasa, tamaño de partículas, análisis de viscosidad.
- Piensos:
  - Determinación de humedad, determinación de cenizas, contenido de grasa, determinación de proteínas, fibra alimentaria insoluble, fibra bruta, almidón, pH.
- Ensayos de aguas.

### **3. Ensayos reológicos de harinas**

- Amilograma.
- Alveograma.
- Alveograma para la detección del ataque de pentatómidos.
- Farinograma.
- Consistograma.
- Reofermentograma.

### **4. Ensayos microbiológicos en industria de derivados de cereales y dulces.**

- Principios básicos del laboratorio de microbiología:
  - Conceptos de desinfección y esterilización.
  - Técnicas y medios utilizados.
  - Preparación del área de trabajo.
  - Preparación del material necesario según la técnica a desarrollar.
  - Preparación de medios de cultivo selectivo y no selectivo.
  - Preparación de soluciones madre y banco de disoluciones a partir de una muestra de alimentos.
  - Los procesos de revivificación y cultivo en medios no selectivos.
  - Tinciones y microscopía.
  - Recuentos.
- Determinación de marcadores e índices higiénicos.
  - Recuento y vida útil.
- Determinación de aerobios, enterobacterias, mohos y levaduras por técnicas específicas.
- Identificación de patógenos.
  - Pruebas de presencia/ausencia.
  - Recuento: Recuento de estafilococos.
  - Prueba de presencia/ ausencia de Salmonella y Shigella.
  - Prueba de presencia/ ausencia de Bacilos cereus.
  - Detección de toxina estafilocócica.
- Determinación de la calidad microbiológica en base a resultados.

### **5. Análisis sensorial en industria de derivados de cereales y dulces.**

- Bases del desarrollo de métodos sensoriales.
  - Metodología general.
- Mediciones sensoriales:



- Medida del color.
- Medida de la textura.
- Medida del sabor.
- Medida del olor.
- El tamaño, la forma y los defectos como factores de calidad.
- Descripción de la evaluación sensorial en:
  - Cereales.
  - Harinas y sémolas.
  - Pan.
  - Productos de bollería.
  - Productos de pastelería: masas batidas, masas escaldadas, hojaldre y otras.
  - Galletas.
  - Turrónes y mazapanes.
  - Caramelos y otras golosinas.
  - Snacks.
  - Pastas alimenticias.
  - Chocolates y derivados.
- Piensos para alimentación animal.

### **c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.**

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

- Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
- Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.
- Demostrar flexibilidad para entender los cambios.
- Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
- Actualizar permanentemente, a la hora de evaluar, la técnica o tecnología empleada y de proponer nuevas técnicas de acuerdo con los criterios de mejores de técnicas disponibles.

### **1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.**

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.



Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la UC0564\_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces, se tiene una situación profesional de evaluación y se concretan en los siguientes términos:

### 1.2.1. Situación profesional de evaluación.

#### a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Realizar análisis físicos, químicos o reológicos de algún producto inicial o intermedio (harina, sémola, masa), así como de algún producto final elaborado (pasta, dulce, pienso.).
2. Realizar análisis microbiológicos de alguna materia prima, producto intermedio o producto elaborado para controlar desviaciones y errores.
3. Realizar análisis sensoriales de alguna materia prima, producto intermedio o producto elaborado para determinar sus características organolépticas.

#### **Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de la información técnica requerida para la situación profesional de evaluación.
- Se dispondrá de los equipos, reactivos y otros medios necesarios, así como equipos de protección individual requeridos.
- Se entregarán instrucciones precisas del trabajo a desarrollar, verbales o escritas.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.



## b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<b>Criterios de mérito</b>	<b>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</b>
<i>Exactitud en la determinación e interpretación de los componentes analizados en el producto derivado de cereales o dulce, mediante ensayos físicos, químicos y reológicos.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Establecimiento de los ensayos físicos, químicos y reológicos (manuales o instrumentales) de derivados de cereales y dulces a efectuar, su cantidad y frecuencia.</li><li>- Acondicionamiento de las muestras, reactivos, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear.</li><li>- Ensayos reológicos de harinas y sémolas.</li><li>- Determinación de textura en productos de galletería.</li><li>- Supervisión de los controles analíticos efectuados.</li><li>- Obtención de cálculos numéricos, gráficos e informes que permitan interpretar los resultados.</li><li>- Confección de un informe de resultados que incluya las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Rigor en la detección y registro de microorganismos en el producto derivado de cereales o dulce mediante ensayos microbiológicos.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Establecimiento de los métodos de análisis microbiológicos de derivados de cereales y dulces a emplear, su cantidad y frecuencia.</li><li>- Acondicionamiento de las muestras, reactivos, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear.</li><li>- Supervisión de los procesos de siembra, incubación, aislamiento e identificación de los microorganismos significativos o indicativos de la calidad microbiológica de la muestra.</li><li>- Obtención de cálculos numéricos, gráficos e informes que nos permitan interpretar los resultados.</li><li>- Confección de un informe de resultados que incluya las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>



*Idoneidad en el control de la calidad organoléptica de derivados de cereales y dulces mediante análisis sensoriales e instrumentales.*

- Establecimiento de los métodos de análisis sensorial de derivados de cereales y dulces a emplear, su cantidad y frecuencia.
- Acondicionamiento de las muestras, patrones, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear.
- Supervisión de las fichas de cata, panel de catadores y pruebas sensoriales e instrumentales efectuadas.
- Obtención de cálculos numéricos, gráficos e informes que nos permitan interpretar los resultados.
- Confección de un informe de resultados que incluya las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones.

*El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.*

## Escala A

5	<p><i>Establecimiento, según plan de calidad, de los ensayos físicos, químicos y reológicos (manuales o instrumentales) de derivados de cereales y dulces a efectuar; su cantidad y frecuencia; acondicionando, de acuerdo al protocolo, las muestras, reactivos, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear; supervisión de los controles analíticos efectuados; obtención de cálculos numéricos, gráficos e informes que nos permitan interpretar los resultados y confección de un informe de resultados que incluya, si es necesario, todas las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones, cuidando el formato y presentación del mismo.</i></p>
4	<p><b>Establecimiento, según plan de calidad, de los ensayos físicos, químicos y reológicos (manuales o instrumentales) de derivados de cereales y dulces a efectuar; su cantidad y frecuencia; acondicionando, de acuerdo al protocolo, las muestras, reactivos, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear; supervisión de los controles analíticos efectuados; obtención de cálculos numéricos, gráficos e informes que nos permitan interpretar los resultados y confección de un informe de resultados que incluya, si es necesario, todas las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones, pero descuidando el formato y presentación del mismo.</b></p>
3	<p><i>Establecimiento de forma imprecisa, según plan de calidad, de los ensayos físicos, químicos y reológicos (manuales o instrumentales) de derivados de cereales y dulces a efectuar, su cantidad y frecuencia; acondicionando, con pequeños fallos de acuerdo al protocolo, de las muestras, reactivos, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear; supervisión de los controles analíticos efectuados; obtención de cálculos numéricos, gráficos e informes que nos permitan interpretar los resultados y confección de un informe de resultados que incluya, si es necesario, las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones, pero descuidando el formato y presentación del mismo.</i></p>



2	<p><i>Establecimiento de forma imprecisa, según protocolos estándar, de los ensayos físicos, químicos y reológicos (manuales o instrumentales) de derivados de cereales y dulces a efectuar, su cantidad y frecuencia; acondicionando, con pequeños fallos de acuerdo al protocolo de las muestras, reactivos, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear; supervisión de los controles analíticos efectuados; obtención, con algunos errores, de cálculos numéricos, gráficos e informes que nos permitan interpretar los resultados y confección de un informe de resultados que incluya, si es necesario, las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones pero des cuidando el formato y presentación del mismo.</i></p>
1	<p><i>Establecimiento, de forma imprecisa según plan de calidad, de los ensayos físicos, químicos y reológicos (manuales o instrumentales) de derivados de cereales y dulces a efectuar, su cantidad y frecuencia; acondicionando, con pequeños fallos de acuerdo al protocolo, de las muestras, reactivos, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear; supervisión de los controles analíticos efectuados; obtención, con algunos errores, de cálculos numéricos, gráficos e informes que nos permitan interpretar los resultados y no confeccionando un informe de resultados que incluya, si es necesario, las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

## Escala B

5	<p><i>Establecimiento, según plan de calidad, de los métodos de análisis microbiológicos de derivados de cereales y dulces a emplear, su cantidad y frecuencia; acondicionando, según el método, las muestras, reactivos, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear; supervisión de los procesos de siembra, incubación, aislamiento e identificación de los microorganismos significativos o indicativos de la calidad microbiológica de la muestra; obtención de cálculos numéricos, gráficos e informes que nos permitan interpretar los resultados y confección de un informe de resultados que incluya, si es necesario, las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones.</i></p>
4	<p><b>Establecimiento, según plan de calidad, de los métodos de análisis microbiológicos de derivados de cereales y dulces a emplear, su cantidad y frecuencia; acondicionando, según el método, las muestras, reactivos, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear; supervisión de los procesos de siembra, incubación, aislamiento e identificación de los microorganismos significativos o indicativos de la calidad microbiológica de la muestra; obtención de cálculos numéricos, gráficos e informes que nos permitan interpretar los resultados y confección de un informe de resultados con pequeñas imprecisiones, que incluya, si es necesario, las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones.</b></p>



3	<p><i>Establecimiento con imprecisiones según plan de calidad, de los métodos de análisis microbiológicos de derivados de cereales y dulces a emplear, su cantidad y frecuencia; acondicionando, con pequeños fallos de acuerdo al protocolo, las muestras, reactivos, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear; supervisión de los procesos de siembra, incubación, aislamiento e identificación de los microorganismos significativos o indicativos de la calidad microbiológica de la muestra; obtención de cálculos numéricos, gráficos e informes que nos permitan interpretar los resultados y confección de un informe de resultados con grandes fallos, que incluya, si es necesario, las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones.</i></p>
2	<p><i>Establecimiento con imprecisiones según plan de calidad, de los métodos de análisis microbiológicos de derivados de cereales y dulces a emplear, su cantidad y frecuencia; acondicionando con pequeños fallos de acuerdo al protocolo, las muestras, reactivos, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear; supervisión de los procesos de siembra, incubación, aislamiento e identificación de los microorganismos significativos o indicativos de la calidad microbiológica de la muestra; obtención, con algunos errores, de cálculos numéricos, gráficos e informes que nos permitan interpretar los resultados y confección de un informe de resultados con grandes fallos, que incluya, si es necesario, las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones.</i></p>
1	<p><i>Establecimiento, con imprecisiones según plan de calidad de los métodos de análisis microbiológicos de derivados de cereales y dulces a emplear, su cantidad y frecuencia; acondicionando de acuerdo al protocolo, con pequeños fallos, las muestras, reactivos, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear; supervisión de los procesos de siembra, incubación, aislamiento e identificación de los microorganismos significativos o indicativos de la calidad microbiológica de la muestra; obtención, con algunos errores, de cálculos numéricos, gráficos e informes que nos permitan interpretar los resultados y no confeccionando un informe de resultados que incluya, si es necesario, las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

### Escala C

5	<p><i>Establecimiento según plan de calidad, de los métodos de análisis sensorial de derivados de cereales y dulces a emplear, su cantidad y frecuencia; acondicionando, de acuerdo al protocolo, las muestras, patrones, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear; supervisión de las fichas de cata, panel de catadores y pruebas sensoriales e instrumentales efectuadas; obtención de cálculos numéricos, gráficos e informes que nos permitan interpretar los resultados y confección de un informe de resultados que incluya, si es necesario, las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones.</i></p>
---	---



4	<p><b>Establecimiento según plan de calidad de los métodos de análisis sensorial de derivados de cereales y dulces a emplear, su cantidad y frecuencia; acondicionando, con pequeños fallos de acuerdo al protocolo, las muestras, patrones, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear; supervisión de las fichas de cata, panel de catadores y pruebas sensoriales e instrumentales efectuadas; obtención de cálculos numéricos, gráficos e informes que nos permitan interpretar los resultados y confección de un informe de resultados que incluya, si es necesario, las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones.</b></p>
3	<p><i>Establecimiento, con imprecisiones según plan de calidad, de los métodos de análisis sensorial de derivados de cereales y dulces a emplear, su cantidad y frecuencia; acondicionando, con pequeños fallos de acuerdo al protocolo, las muestras, patrones, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear; supervisión de las fichas de cata, panel de catadores y pruebas sensoriales e instrumentales efectuadas; obtención de cálculos numéricos, gráficos e informes que nos permitan interpretar los resultados y confección de un informe de resultados que incluya, si es necesario, las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones.</i></p>
2	<p><i>Establecimiento, con imprecisiones según plan de calidad, de los métodos de análisis sensorial de derivados de cereales y dulces a emplear, su cantidad y frecuencia; acondicionando, con pequeños fallos de acuerdo al protocolo, las muestras, patrones, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear; supervisión de las fichas de cata, panel de catadores y pruebas sensoriales e instrumentales efectuadas; obtención, con algunos errores, de cálculos numéricos, gráficos e informes que nos permitan interpretar los resultados y confección de un informe de resultados que incluya, si es necesario, las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones.</i></p>
1	<p><i>Establecimiento, con imprecisiones según plan de calidad, de los métodos de análisis sensorial de derivados de cereales y dulces a emplear, su cantidad y frecuencia; acondicionando, con pequeños fallos de acuerdo al protocolo, las muestras, patrones, utillaje, área de trabajo y equipos a emplear; supervisión de las fichas de cata, panel de catadores y pruebas sensoriales e instrumentales efectuadas; obtención, con algunos errores, de cálculos numéricos, gráficos e informes que nos permitan interpretar los resultados y no confeccionando un informe de resultados que incluya, si es necesario, las propuestas de correcciones requeridas en el proceso productivo en caso de desviaciones.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

## **2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.**

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de



competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

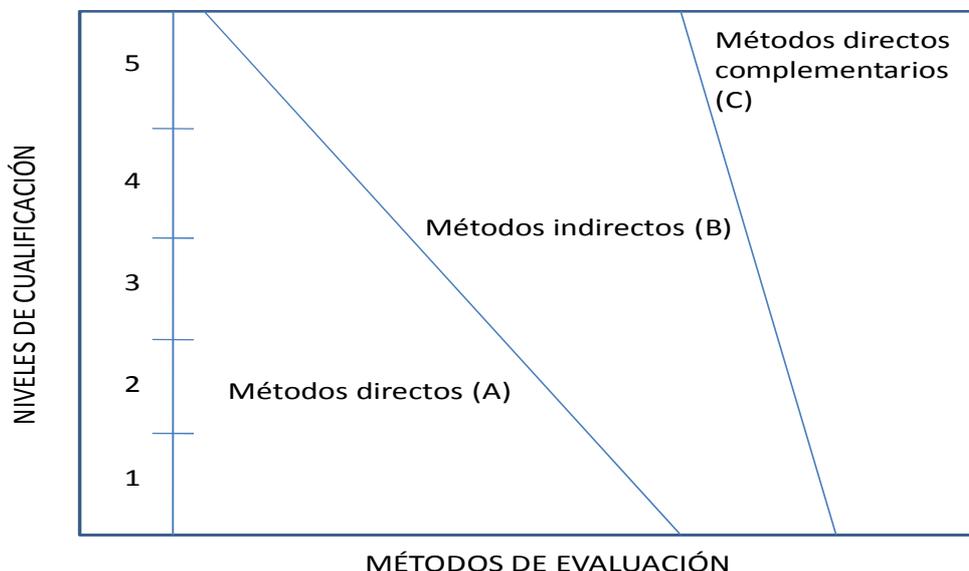
## 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

**a) Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.

**b) Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:

- Observación en el puesto de trabajo (A).
- Observación de una situación de trabajo simulada (A).
- Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
- Pruebas de habilidades (C).
- Ejecución de un proyecto (C).
- Entrevista profesional estructurada (C).
- Preguntas orales (C).
- Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

## 2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el proceso de la aplicación de técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una



entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.

- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3. Por las características de estas competencias, la persona candidata, además de otras, ha de movilizar sus destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente en múltiples situaciones y contextos profesionales. Por esta razón, se recomienda que la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba de desarrollo práctico, que tome como referente las actividades de la situación profesional de evaluación, todo ello con independencia del método de evaluación utilizado. Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, en su caso, requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.



La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.

- h) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
- Proponer de forma alterna, para los tres tipos de análisis; físico-químico o reológico, microbiológico y sensorial, por un lado productos iniciales o intermedios (harina, sémola, masa u otras) y de otro lado productos finales elaborados (pasta, dulce, chocolate u otros)
  - Se exigirá el establecimiento de un sistema de análisis y control de puntos críticos que verifique el cumplimiento de los parámetros de calidad de un determinado plan general de producción.
  - Se exigirá tras la elaboración de los informes de resultados de los análisis realizados el establecimiento de un plan de correcciones de las desviaciones que, en su caso, se encuentren.