



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

**“UC0573\_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de leches de consumo y de productos lácteos”**

## **CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: INDUSTRIAS LÁCTEAS**

**Código: INA180\_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 UC0573\_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de leches de consumo y de productos lácteos.

### **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 leches de consumo y de productos lácteos, 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 aplicación del plan de muestreo en planta, conforme a lo establecido en el plan general de calidad, para cada tipo de muestra a lo largo de proceso productivo de elaboración de leches de consumo y de productos lácteos.**

- 1.1 El muestreo se controla, verificando que se realiza, siguiendo el procedimiento establecido para cada tipo de muestra y producto, en el momento y con la periodicidad fijados.
- 1.2 Los puntos de muestreo de producción de leche y de productos lácteos y posibles mejoras a incorporar ante posibles desviaciones detectadas en el control microbiológico se determinan, colaborando cuando se requiera con el departamento de calidad.
- 1.3 La toma de muestras se controla, verificando que se realiza, según el tipo de muestra con la periodicidad requerida, en los puntos establecidos, cuantía, utilizando el material específico.
- 1.4 Los lotes de leches de consumo y de productos lácteos muestreados se comprueban, verificando que son representativos como la selección al azar de un número de unidades, ajustándose a lo establecido al plan general de muestreo de la empresa.
- 1.5 La toma de muestras se controla, verificando que su codificación para el traslado al laboratorio, está identificada en relación con la fecha, número de lote y tipo de producto.
- 1.6 La toma de muestras se controla, verificando que la preparación inicial de la misma es la requerida para el tipo de ensayo prueba, condiciones de conservación, estabilidad, así como su apertura se efectúa tomando las precauciones durante la manipulación con la asepsia requerida.

**2. Controlar la calidad de la leche y de otras materias primas, ingredientes, material de envasado y embalaje, productos lácteos acabados y semiacabados, efectuando los ensayos físicos o fisicoquímicos apropiados para verificar el cumplimiento del plan de calidad establecida.**

- 2.1 Los equipos e instrumentos de ensayos físico o fisicoquímico como pH metro, viscosímetro, entre otros se calibran y preparan según los procedimientos estándar de laboratorio.
- 2.2 La muestra láctea se prepara para el ensayo, según el procedimiento asignado, efectuando las operaciones requeridas en las condiciones de limpieza y asepsia, en los análisis de la leche y productos lácteos en proceso, a fin de evitar interferencias o contaminaciones en el desarrollo de los ensayos analíticos.
- 2.3 Los análisis y tests de identificación se realizan, cuantificando los parámetros como la acidez, actividad de agua, humedad, pH, cloruros, nitrógeno total, proteínas, grasas, presencia de inhibidores, extracto seco, lactosa, sacarosa, y otros indicadores según la normativa oficial, mediante los parámetros según el protocolo analítico establecido y, en su caso, identificado sustancias y las desviaciones del estándar, previamente establecido.



- 2.4 La calidad del envasado en la elaboración de derivados lácteos se controla, comprobando la hermeticidad de los envases requeridos, asegurando la calidad del producto final envasado.
- 2.5 La calidad de los envases se controla por medio de determinación de parámetros físicos (porosidad, estañado, repleción y otras), siguiendo los protocolos de análisis, garantizando la óptima conservación.
- 2.6 Los resultados de los ensayos fisicoquímicos se registran en los soportes adecuados, previamente consignados, informando de las anomalías observadas.

### **3. Controlar la calidad de la leche fresca y otras materias primas, ingredientes, productos acabados y semiacabados efectuando los ensayos microbiológicos requeridos para detectar posibles infecciones microbianas.**

- 3.1 La muestra de leche y otras materias primas se lleva a cabo en disolución/concentración dependiendo de los ensayos a realizar, utilizando las técnicas requeridas al tipo de muestra.
- 3.2 Las muestras de leche y de productos lácteos se preparan/fijan/tiñen para su observación microscópica, atendiendo al procedimiento designado.
- 3.3 Los microorganismos se identifican en los derivados lácteos, utilizando las galerías miniaturizadas de identificación de bacterias y técnicas de identificación rápida, siguiendo los protocolos de control de calidad.
- 3.4 Los microorganismos se aíslan en los derivados lácteos, utilizando los principales medios de aislamiento y siguiendo los protocolos de control de calidad.
- 3.5 Los microorganismos que afectan a la leche y los productos lácteos se calculan, mediante recuento total microbiano; registrando, según el protocolo establecido, e informando de los resultados y de las anomalías observadas, según el plan de calidad.
- 3.6 Los resultados obtenidos se registran en los soportes asignados al efecto.
- 3.7 Las muestras no utilizadas en el análisis microbiológico o los restos, antes de proceder a su eliminación, se controlan, verificando que se eliminan según los protocolos de control de calidad, depositándolas en los lugares previstos.

### **4. Obtener los resultados de pruebas y ensayos, mediante cálculos específicos para su interpretación y elaboración de informes, establecidos según el control integral de calidad en la empresa.**

- 4.1 Los datos obtenidos de las pruebas, ensayos y comparaciones en productos lácteos y derivados se calculan, mediante formulaciones establecidas para su posterior registro e interpretación que asegure la trazabilidad en todo momento.
- 4.2 Los resultados se registran en el soporte establecido, en relación con las calibraciones y comprobaciones de los equipos e instrumentos de medida, anotando fechas, variaciones y caducidad del calibrador, conservándolos y actualizando los resultados.



- 4.3 La recogida sistemática de los datos registrados se efectúa, permitiendo tras su interpretación, que se fijen los límites de aceptación o rechazo del proceso de producción, así como las medidas correctoras requeridas para llevar el restablecimiento del proceso productivo, según lo determinado en el plan general de calidad.
- 4.4 El informe final se elabora, incorporando los datos del título, número del informe, fechas, objetivo del trabajo, identificación de la muestra, detalle de la toma de muestra, resumen del método analítico seguido, calibración y control del patrón utilizado, resultados, interpretación de resultados y firma del responsable.
- 4.5 Los registros y documentación se conservan y actualizan en el soporte asignado.

### **5. Realizar el análisis sensorial de las leches de consumo y otros productos lácteos para determinar las características organolépticas y reológicas.**

- 5.1 Las características organolépticas de los productos lácteos y derivados se determinan, mediante el análisis sensorial requerido, según el producto sometido a estudio, utilizando la estadística como sistema de análisis de los resultados, dando fiabilidad a los resultados.
- 5.2 El análisis sensorial se efectúa mediante paneles de cata, utilizando el material de cata que cumpla con lo establecido en el procedimiento de análisis sensorial.
- 5.3 La evaluación sensorial se utiliza en el desarrollo de nuevos productos lácteos y derivados, en la comparación de productos, en la evaluación del proceso de producción, en la selección de nuevos proveedores y en el estudio de la estabilidad de un producto derivado de la pesca durante su almacenaje.
- 5.4 El resultado obtenido en el análisis sensorial de la muestra se comprueba, verificando que está dentro de los intervalos establecidos en las especificaciones para el análisis sensorial específico.
- 5.5 Las medidas sensoriales se correlacionan con las obtenidas por métodos químicos y/o físicos.
- 5.6 La estadística relativa al análisis sensorial de las leches de consumo y productos lácteos, se utiliza como sistema de análisis de los resultados, obteniendo las oportunas conclusiones.

#### **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 UC0573\_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de leches de consumo y de productos lácteos. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:



### **1. Plan de muestreo: características.**

- Muestreo en la industria láctea. Técnicas de toma directa de muestras. Tipos de muestreo en superficies.
- Tipos de muestreo en muestras líquidas. Tipos de muestreo en muestras sólidas.
- Condiciones de manipulación, conservación, transporte y almacenamiento para distintas muestras. Programas de muestreo.
- Niveles de Inspección.
- Muestreo sencillo, doble y múltiple. Manejo de tablas.
- Nivel de Calidad Aceptable (NCA). Prevención de errores.
- Cálculo de incertidumbres en los muestreos. Determinación de la periodicidad de los controles. Preparación de reactivos.
- Cálculos básicos de concentraciones. Preparación de mezclas y cálculos asociados. Acondicionamiento de materiales.
- Control de los equipos muestreadores: limpieza, desinfección o esterilización de los materiales. Equipos utilizados en la toma de muestras.
- Codificación de muestras lácteas.
- Tipos de codificación de muestras. Características. Sistemas de rotulación.
- Identificación.
- Símbolos y códigos en rotulación. Identificación e interpretación.
- Ejecución del traslado de muestras en la industria láctea. Manejo de equipos.
- Métodos de toma de muestras y técnicas de preparación de muestras. Métodos estadísticos de presentación de resultados.
- Procedimientos normalizados de ensayo. Procedimiento de muestreo.
- Métodos informáticos de tratamiento de datos, métodos estadísticos. Métodos de limpieza y esterilización.
- Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos. Sistemas de Trazabilidad.

### **2. Ensayos químicos, físicos o fisicoquímicos.**

- Acidez expresada en ácido láctico. Agua añadida.
- Ceniza.
- Grasa en leches (natural, higienizada, esterilizada, desnatada, concentrada). Lactosa.
- Proteína.
- Materia grasa en quesos. Extracto seco en quesos. Nitratos y nitritos.
- Sacarosa en leches condensadas. Actividad de la fosfatasa.
- Sodio-Cloruro en mantequillas.
- Agua, extracto seco magro y grasa en una sola muestra de mantequilla. Materia seca en yogures y postres lácteos.
- Materia grasa en yogures.
- Índice de refracción para la cuajada.
- Control de envases: hermeticidad, porosidad, capa de barniz, grado de repleción en plásticos.

### **3. Microbiología de leche y productos lácteos.**

- Bacterias: conceptos básicos.
- Características, crecimiento, taxonomía y actuación de las bacterias. Características morfológicas, biológicas y metabólicas de las bacterias. Crecimiento bacteriano.



- Influencia de los factores ambientales. Tipos e identificación de bacterias.
- Levaduras: Características, vida, aplicaciones de los diversos tipos: principales levaduras beneficiosas y perjudiciales en los alimentos. Clasificación e identificación.
- Mohos: características, desarrollo, relaciones con los alimentos: diferenciación de los principales tipos. Transformaciones o alteraciones que provocan.
- Parásitos que puede afectar a la leche y productos lácteos.
- Otros microorganismos presentes en los alimentos en general y en las leches y productos lácteos en particular.
- Vías de contaminación.
- Focos de infección. Condiciones favorables y adversas. Alteraciones no deseadas por microorganismos.
- Tipos de degradación.
- Análisis microbiológico de la leche y productos lácteos. Principios básicos del laboratorio de microbiología. Conceptos de desinfección y esterilización.
- Técnicas y medios utilizados.
- Preparación del material 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.
- Métodos seleccionados y recomendados por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. 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 de coniformes: Escherichia coli. Estafilococos aureus. Streptococcus D. Gérmenes sulfito reductores.
- Determinación de la calidad microbiológica en base a resultados.

#### **4. Análisis sensorial de la leche y de los productos lácteos.**

- Principios básicos del análisis sensorial: concepto. Objetivos. Importancia, percepción por los sentidos. La vista y el examen visual.
- El olfato y los olores.
- El gusto y los sabores.
- Tacto, oído y percepción somato-sensorial. Umbrales de percepción.
- Memoria y educación de los sentidos. Atributos sensoriales.
- Círculo de Kramer: apariencia, flavor y sensaciones cinestésicas. Evaluación sensorial del color, olor y sabor.
- Evaluación sensorial de la textura.
- Terminología del análisis sensorial. Importancia y utilidad.
- Términos de carácter general. Términos relativos a los sentidos, atributos sensoriales y métodos de evaluación. Sala de cata.
- Especificaciones generales de la instalación. Descripción de las cabinas. Locales complementarios. Condiciones ambientales.
- Utensilios.
- Panel de análisis sensorial.
- Características generales. Tipo de paneles. Selección y entrenamiento del personal. Condiciones óptimas de las pruebas. Pruebas sensoriales afectivas.





- Interés. Pruebas de preferencia. Pruebas de aceptación. Pruebas sensoriales discriminativas: comparaciones pareadas. Prueba triangular. Prueba dúo-trío.
- Comparaciones múltiples.
- Pruebas de ordenamiento.

### **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.

## **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 UC0573\_3: aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de leches de consumo y de productos lácteos, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta 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 controlar la calidad en la elaboración de leches y productos lácteos terminados o en proceso, a partir de unas condiciones iniciales planteadas, cumpliendo en todo ello las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, así como las de seguridad alimentaria.

Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:

1. Desarrollar ensayos, mediante técnicas físicas y químicas sencillas sobre las muestras obtenidas en proceso, siguiendo el protocolo de actuación y comparando con los estándares establecidos
2. Desarrollar ensayos, mediante técnicas microbiológicas en el laboratorio las muestras obtenidas en proceso, siguiendo los procedimientos establecidos y comparando los parámetros analizados con los estándares establecidos
3. Desarrollar ensayos, mediante técnicas del análisis sensorial, en función de los parámetros organolépticos predeterminados y comparándolos con los intervalos establecidos.

**Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de las instalaciones, equipos e instrumental necesarios así como de los productos requeridos, además de los equipos de protección individuales necesarios.
- Se dispondrá de herramientas gráficas, material de escritura y equipos informáticos necesarios para el desarrollo de la prueba.
- 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>Crterios de mrito</b>	<b>Indicadores, escalas y umbrales de desempeo competente</b>
<p><i>Pertinencia en el anlisis fsico-qumicas de las muestras obtenidas en la elaboracin de productos lcteos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Obtencin de la informacin de las instrucciones tcnicas y procedimientos establecidos para efectuar los anlisis fsico-qumicos de muestras obtenidas en la elaboracin de productos lcteos.</li><li>- Calibrado de instrumentos sencillos para anlisis fsico-qumicos.</li><li>- Verificacin de la realizacin del muestreo representativo del proceso productivo de productos lcteos.</li><li>- Verificacin de la codificacin de las muestras en el traslado, segn lo establecido.</li><li>- Preparacin de la muestra para el anlisis fsico-qumico.</li><li>- Registro de los resultados del anlisis fsico-qumico.</li><li>- Cclculo e interpretacin de resultados del anlisis fsico-qumico.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeo competente est explicitado en la Escala A.</i></p>
<p><i>Rigor en los ensayos microbiolgicos de las muestras de productos lcteos a lo largo del proceso.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Obtencin de la informacin tcnica y procedimientos establecidos para efectuar los anlisis microbiolgicos de muestras, obtenidas en la elaboracin de productos lcteos.</li><li>- Verificacin de la realizacin de la toma de muestras representativa del proceso productivo de productos lcteos, y de la codificacin de las muestras.</li><li>- Preparacin de la muestra para el anlisis microbiolgico.</li><li>- Registro de los resultados del anlisis microbiolgico.</li><li>- Cclculo e interpretacin de resultados del anlisis microbiolgico.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeo competente est explicitado en la Escala B</i></p>
<p><i>Adecuacin del control de la calidad de productos lcteos, mediante tcnicas sensoriales para determinar las caractersticas organolpticas.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Seleccin de la prueba a utilizar y los parmetros organolpticos a valorar en productos lcteos.</li><li>- Especificacin de las escalas a utilizar en la determinacin de los diferentes parmetros organolpticos.</li><li>- Apreciacin sensorial de las caractersticas organolpticas.</li><li>- Registro de los ensayos organolpticos.</li><li>- Cclculo estadstico y valoracin global del anlisis sensorial de productos lcteos para mejora del proceso productivo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeo competente est explicitado en la</i></p>

	Escala C
<i>Cumplimiento de los principios de las Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL), normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Determinaciones físico-químicas.</li><li>- Determinaciones microbiológicas.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Rigor en el cumplimiento de la normativa de calidad alimentaria.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Rigor en el cumplimiento de la normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales y protección medioambiental y buenas prácticas de laboratorio.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

## Escala A

4	<p><i>En el análisis físico-químicas de las muestras obtenidas en la elaboración de productos lácteos, obtiene la información de las instrucciones técnicas y procedimientos establecidos, calibra los instrumentos para análisis físico- químicos, verifica el muestreo representativo del proceso productivo, verifica la codificación de las muestras en el traslado, según lo establecido, prepara la muestra para el análisis físico-químico, registra los resultados y calcula e interpreta los resultados, comparándolos con los límites establecidos en la normativa, en todo momento cumple la normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales, y de protección medioambiental, y los más importantes principios de Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL).</i></p>
3	<p><b>En el análisis físico-químicas de las muestras obtenidas en la elaboración de productos lácteos, obtiene la información de las instrucciones técnicas y procedimientos establecidos, calibra los instrumentos para análisis físico-químicos, verifica el muestreo representativo del proceso productivo, verifica la codificación de las muestras en el traslado, según lo establecido, prepara la muestra para el análisis físico-químico, registra los resultados y calcula e interpreta los resultados, comparándolos con los límites establecidos en la normativa, en todo momento cumple la normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales, y de protección medioambiental, y los más importantes principios de Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL), comete pequeños errores sin transcendencia.</b></p>
2	<p><i>En el análisis físico-químicas de las muestras obtenidas en la elaboración de productos lácteos, obtiene la información de las instrucciones técnicas y procedimientos establecidos, calibra los instrumentos para análisis físico-químicos, verifica el muestreo representativo del proceso productivo, verifica la codificación de las muestras en el traslado, según lo establecido, prepara la muestra para el análisis físico-químico, registra los resultados y calcula e interpreta los resultados, comparándolos con los límites establecidos en la normativa, en todo momento cumple la normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales, y de protección medioambiental, y los más importantes principios de Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL), comete grandes errores con transcendencia.</i></p>
1	

No realiza el análisis físico-químicas de las muestras obtenidas en la elaboración de productos lácteos.

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

## Escala B

5	<p><i>En los ensayos microbiológicos de las muestras de productos lácteos a lo largo del proceso, obtiene la información técnica y procedimientos establecidos para efectuar los análisis microbiológicos de muestras, obtenidas, verifica la toma de muestras que sea representativa del proceso productivo y la codificación de las mismas, prepara la muestra para el análisis microbiológico, registra los resultados del análisis microbiológico y calcula e interpretación de resultados del análisis microbiológico comparándolos con los límites establecidos en la normativa, en todo momento cumple la normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales, y de protección medioambiental, y los más importantes principios de Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL).</i></p>
4	<p><b>En los ensayos microbiológicos de las muestras de productos lácteos a lo largo del proceso, obtiene la información técnica y procedimientos establecidos para efectuar los análisis microbiológicos de muestras, obtenidas, verifica la toma de muestras que sea representativa del proceso productivo y la codificación de las mismas, prepara la muestra para el análisis microbiológico, registra los resultados del análisis microbiológico y calcula e interpretación de resultados del análisis microbiológico comparándolos con los límites establecidos en la normativa, en todo momento cumple la normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales, y de protección medioambiental, y los más importantes principios de Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL), obvia pequeños detalles en el registro de resultados.</b></p>
3	<p><i>En los ensayos microbiológicos de las muestras de productos lácteos a lo largo del proceso, obtiene la información técnica y procedimientos establecidos para efectuar los análisis microbiológicos de muestras, obtenidas, verifica la toma de muestras que sea representativa del proceso productivo y la codificación de las mismas, prepara la muestra para el análisis microbiológico, registra los resultados del análisis microbiológico y calcula e interpretación de resultados del análisis microbiológico comparándolos con los límites establecidos en la normativa, en todo momento cumple la normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales, y de protección medioambiental, y los más importantes principios de Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL), obvia grandes detalles en el registro de resultados.</i></p>
2	<p><i>En los ensayos microbiológicos de las muestras de productos lácteos a lo largo del proceso, obtiene la información técnica y procedimientos establecidos para efectuar los análisis microbiológicos de muestras, obtenidas, no verifica la toma de muestras que sea representativa del proceso productivo y la codificación de las mismas, prepara la muestra para el análisis microbiológico, registra los resultados del análisis microbiológico y calcula e interpretación de resultados del análisis microbiológico comparándolos con los límites establecidos en la normativa, en todo momento no cumple la normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales, y de protección medioambiental, y los más importantes principios de Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL), obvia grandes detalles en el registro de resultados.</i></p>
1	

I No realiza los ensayos microbiológicos de las muestras de productos lácteos a lo largo del proceso.

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

### Escala C

5	<i>En el control de la calidad de productos lácteos, mediante técnicas sensoriales, selecciona la prueba a utilizar y los parámetros organolépticos a valorar, especifica las escalas a utilizar en la determinación de los diferentes parámetros organolépticos, apreciación sensorial de las características organolépticas, registro de los ensayos organolépticos y cálculo estadístico y valoración global del análisis sensorial de productos lácteos para mejora del proceso productivo.</i>
4	<b><i>En el control de la calidad de productos lácteos, mediante técnicas sensoriales, selecciona la prueba a utilizar y los parámetros organolépticos a valorar, especifica las escalas a utilizar en la determinación de los diferentes parámetros organolépticos, apreciación sensorial de las características organolépticas, registro de los ensayos organolépticos con pequeños fallos y cálculo estadístico y valoración global del análisis sensorial de productos lácteos para mejora del proceso productivo.</i></b>
3	<i>En el control de la calidad de productos lácteos, mediante técnicas sensoriales, selecciona la prueba a utilizar y los parámetros organolépticos a valorar, especifica las escalas a utilizar en la determinación de los diferentes parámetros organolépticos, apreciación sensorial de las características organolépticas, registro de los ensayos organolépticos con grandes fallos y cálculo estadístico y valoración global del análisis sensorial de productos lácteos.</i>
2	<i>En el control de la calidad de productos lácteos, mediante técnicas sensoriales, selecciona la prueba a utilizar y los parámetros organolépticos a valorar, especifica las escalas a utilizar en la determinación de los diferentes parámetros organolépticos, apreciación sensorial de las características organolépticas, registro de los ensayos organolépticos con grandes fallos y cálculo estadístico y valoración global del análisis sensorial de productos lácteos con grandes fallos.</i>
1	<i>No realiza el control de la calidad de productos lácteos, mediante técnicas sensoriales.</i>

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.

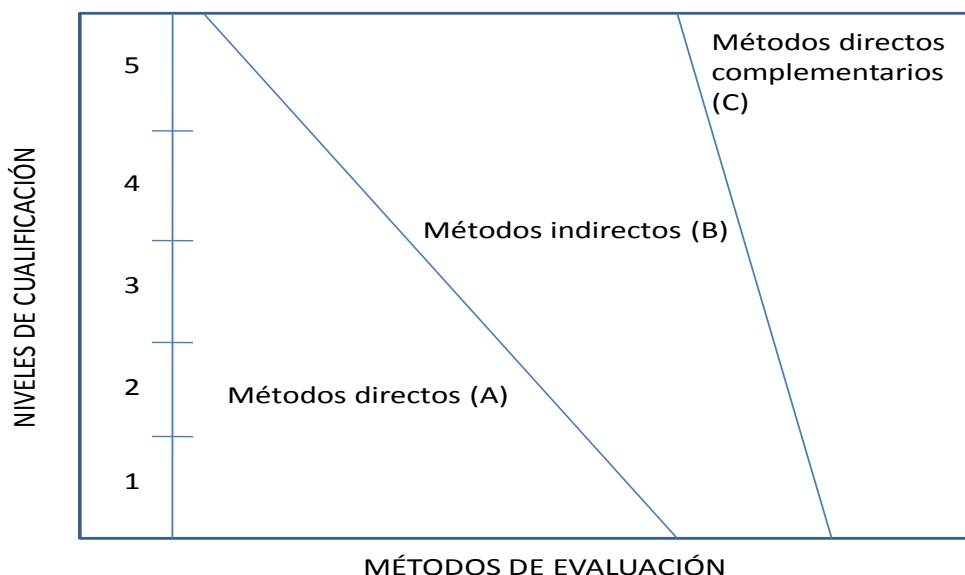
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá

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 la aplicación de técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de leches de consumo y de productos lácteos, 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” y en sus competencias más significativas tienen mayor relevancia las destrezas cognitivas y actitudinales. Por las características de estas competencias, la persona candidata ha de movilizar principalmente las 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:

- Propuesta al candidato de un ejercicio donde a partir de un producto lácteo determinado (leche, queso), se describan los puntos de muestreo y el tipo de análisis físico químicos, microbiológicos y sensoriales a realizar.
- Evaluar alguna de las actividades de la situación propuesta.
- Proponer un ejercicio de mejora de proceso a través de resultados de análisis sensorial.