



GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2512_3: Obtener, mantener, expandir y preservar cultivos celulares”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: CULTIVOS CELULARES

Código: SAN754_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 UC2512_3: Obtener, mantener, expandir y preservar cultivos celulares.

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 Obtener, mantener, expandir y preservar cultivos celulares, 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. Tipificar células y líneas celulares, en relación con sus características biológicas (estructura, etapas del ciclo, entre otras), bajo supervisión facultativa, para su aplicación en el

laboratorio de cultivos celulares, asegurando las condiciones de asepsia a lo largo del proceso.

- 1.1 Las estructuras celulares, subcelulares y sus funciones se observan, utilizando microscopio de contraste de fase invertido, entre otros, para comprobar la integridad celular.
- 1.2 Las células eucariotas y procariotas, diferenciadas según procedencia se identifican, mediante su observación al microscopio aplicando colorantes vitales específicos.
- 1.3 Las etapas del ciclo celular se detectan, diferenciando interfases de mitosis, mediante observación microscópica para evaluar la tasa de crecimiento del cultivo.
- 1.4 El crecimiento del cultivo celular se controla, detectando, con el microscopio de contraste de fases, la tasa de interfases y mitosis de las células primarias y líneas celulares.
- 1.5 La asepsia en los cultivos celulares se garantiza, aplicando técnicas de manipulación referentes a materiales, personal, instalaciones, entre otros, según manuales especializados.

2. Aislar células, bajo supervisión facultativa, para obtener cultivos celulares, seleccionándolas y purificándolas, asegurando la viabilidad de las células y asepsia del proceso.

- 2.1 Las células se aíslan a partir de tejidos, fluidos y material biológico, aplicando técnicas mecánicas, de disgregación mecánica, centrifugación, filtración, entre otras, para separarlas del resto de componentes del tejido o material biológico.
- 2.2 Las células se aíslan a partir de tejidos, fluidos y material biológico, aplicando técnicas enzimáticas (mediante digestión enzimática con enzimas de uso común, entre otras), para su obtención libre de restos de tejido.
- 2.3 Las células se aíslan a partir de tejidos, fluidos y material biológico, aplicando técnicas de explante, a partir de un tejido u órgano, seleccionando el medio de cultivo para favorecer el crecimiento celular específico.
- 2.4 Las células y poblaciones celulares se seleccionan por el procedimiento de adherencia al plástico, vidrio o soporte de cultivo, considerando tipos de frascos, aplicando medidas de higiene y seguridad biológica para evitar contaminaciones.
- 2.5 Las células se seleccionan, utilizando técnicas de inmunoselección, aplicando anticuerpos específicos frente a los antígenos celulares.
- 2.6 Las células se purifican, mediante lavados con el medio de cultivo, mecanismos enzimáticos de adherencia, antibióticos, perlas magnéticas, citometría de flujo, entre otros métodos, para la obtención de cultivos celulares únicos y sin contaminación.
- 2.7 Los datos obtenidos se registran en soporte y formato informático, garantizando la trazabilidad del proceso y la privacidad de datos en el caso de muestras humanas.

- 2.8 Los residuos generados durante el proceso de aislamiento, selección y purificación se separan en contenedores específicos, disponiéndolos para su gestión por la entidad responsable.

3. Cultivar células primarias y líneas celulares inmortalizadas, bajo supervisión facultativa, para su utilización en diferentes procesos del laboratorio, asegurando la viabilidad de las células y la asepsia.

- 3.1 Los medios de cultivo, reactivos (enzimas, tampones, entre otros), aditivos, frascos de cultivo de uso habitual, entre otros materiales, se seleccionan en función del tipo celular, línea celular y densidad de la siembra requerida para cada cultivo.
- 3.2 Las células aisladas de material biológico o primarias y las líneas celulares inmortalizadas se cultivan, considerando condiciones físicas específicas para los cultivos celulares y tisulares (temperatura, humedad, dióxido de carbono, hipoxia, normoxia, entre otros).
- 3.3 Los medios de cultivo se cambian total o parcialmente para el mantenimiento de las células, variando la frecuencia del cambio en función del crecimiento de la línea celular, controlando la integridad celular utilizando el microscopio.
- 3.4 El subcultivo de células o pase se ejecuta, considerando la confluencia, levantamiento y recolección de células de un frasco de cultivo, controlando el número y viabilidad de las células pasadas mediante recuentos celulares.
- 3.5 Las condiciones asépticas de los cultivos se mantienen, aplicando medidas de higiene y seguridad biológica en los procedimientos de cultivo, utilizando material y reactivos estériles, incubadores, campanas de flujo laminar, entre otros, limpios y esterilizados.
- 3.6 Los residuos generados durante el cultivo celular, se separan en contenedores específicos, disponiéndolos para su gestión por la entidad responsable.
- 3.7 Los datos de contaje, datos de morfología celular, entre otros, se registran, para la monitorización de los cultivos, colaborando con la persona responsable del laboratorio, analizando la periodicidad de nuevas siembras para expansión, para procedimientos clínicos o de investigación.

4. Seleccionar técnicas de criopreservación y descongelación de células, garantizando su viabilidad y trazabilidad para su aplicación posterior en procesos analíticos clínicos, industriales o para su almacenamiento.

- 4.1 Las células y líneas celulares se someten a criopreservación y descongelación, considerando condiciones particulares de tipos y líneas y manteniendo las medidas asépticas, asegurando la trazabilidad de las muestras.

- 4.2 Los criopreservantes se seleccionan, en base a sus ventajas e inconvenientes por su disponibilidad y riesgos, siguiendo las precauciones de bioseguridad.
- 4.3 Las células y líneas celulares criopreservadas se almacenan, etiquetándolas previamente, controlando las condiciones de la unidad y criogenia y registrando los datos para asegurar la trazabilidad y búsqueda rápida de las muestras.
- 4.4 Las células se observan al microscopio, previamente descongeladas, analizando su viabilidad y recuperabilidad (capacidad proliferativa).
- 4.5 Los residuos generados durante la criopreservación y descongelación, se separan en contenedores específicos, disponiéndolos para su gestión por la entidad responsable.

5. Envasar células, asegurando la trazabilidad, viabilidad y asepsia, bajo supervisión facultativa, para su almacenamiento, transporte o utilización en diferentes procesos analíticos.

- 5.1 Los productos celulares se envasan, etiquetándolos, considerando su utilización y tipología, aplicando medidas referentes a higiene y seguridad biológica de cultivos celulares.
- 5.2 Los materiales de acondicionamiento para el envasado de productos celulares se seleccionan, en función de ausencia de endotoxinas, esterilidad, apirogenicidad, calidad, entre otros, asegurando la viabilidad celular.
- 5.3 La suspensión celular se envasa en condiciones asépticas en el medio seleccionado, considerando su criopreservación.
- 5.4 Los productos celulares se etiquetan, indicando código, número de lote, fecha, caducidad, entre otros, para asegurar su identificación y cumpliendo la normativa aplicable referente a protección de datos para productos humanos.
- 5.5 Los datos referentes a envasado de células, se registran para asegurar la trazabilidad del proceso, mediante procedimientos manuales o informatizados.

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 **UC2512_3: Obtener, mantener, expandir y preservar cultivos celulares**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Tipos celulares

- Tipos de células: eucariotas y procariontas.

- Estructura celular: componentes celulares y sus funciones.
- Ciclo celular.
- Fases del ciclo celular: interfase y mitosis.
- Genética celular.
- Soportes de cultivo: tipos de frascos de cultivo.
- Cultivos celulares: historia.
- Aplicaciones.
- Líneas celulares.
- Células primarias.
- Asepsia.
- Factores a tener en cuenta en la manipulación aséptica: materiales, personal, instalaciones, entre otros.
- Importancia de la manipulación aséptica en cultivos celulares.
- Identificación de los distintos tipos celulares.

2. Técnicas de aislamiento, cultivo y criopreservación celular

- Técnicas de aislamiento y purificación celular.
- Tipos de aislamiento celular a partir de un material biológico.
- Método de explantes y disgregación mecánica.
- Método de digestión enzimática. Enzimas utilizadas comúnmente.
- Selección de poblaciones celulares: adherencia al plástico, separación celular, e inmunoselección.
- Técnicas de cultivo celular.
- Condiciones ambientales habituales en un cultivo celular (temperatura, humedad y dióxido de carbono y otros gases).
- Cultivo en hipoxia y normoxia.
- Tipos de medios de cultivo y reactivos para el cultivo celular.
- Enzimas, tampones, y otros.
- Frascos de cultivo usados habitualmente en cultivo celular.
- Densidad de siembra.
- Morfología de los distintos tipos celulares.
- Cambio de medio: frecuencia en función de la línea celular.
- Cambio de medio total o parcial.
- Confluencia.
- Subcultivo o pase: levantamiento y recolección de células de un frasco de cultivo.
- Contaje.
- Nueva siembra para expansión.
- Registro de datos para la monitorización de los cultivos.
- Técnicas de criopreservación y descongelación de células.
- Criopreservación.
- Criopreservantes utilizados.
- Condiciones de la criopreservación y descongelación de células.
- Viabilidad y recuperabilidad celular.
- Condiciones de almacenamiento de células criopreservadas.
- Registro de células criopreservadas e importancia de su trazabilidad.

3. Envasado de productos celulares

- Técnicas de envasado de productos celulares.
- Uso de los productos celulares.
- Tipos de envasado en función del uso de los productos.

- Materiales de acondicionamiento.
- Requisitos de los materiales de acondicionamiento (ausencia de endotoxinas, esterilidad, apirogenicidad, calidad del material, entre otros).
- Etiquetado y trazabilidad de los productos celulares (código, número de lote, fecha, caducidad, entre otros).
- Documentación necesaria para la liberación de lotes envasados.

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:

- Proponerse objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior al alcanzado previamente.
- Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.
- Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.
- Favorecer el desarrollo profesional y personal en el equipo de trabajo.
- Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.
- Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.
- Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

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 “UC2512_3: Obtener, mantener, expandir y preservar cultivos celulares”, 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 obtener, mantener, expandir y preservar cultivos celulares, según la orden de trabajo y especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa relativa a protección medioambiental, planificación de la actividad preventiva y aplicando estándares de calidad. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Obtener cultivos celulares, aislando previamente las células.
2. Mantener los cultivos, aplicando medidas de asepsia.
3. Preservar el cultivo, aplicando condiciones para su conservación y envasado.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación (equipos de laboratorio, incubadores, campanas de flujo laminar tejidos, medios de cultivo, reactivos, aditivos, frascos, microscopio, criopreservantes, etiquetas, materiales para acondicionamiento, materiales para registro, entre otros).
- Se dispondrá de la información requerida para el desarrollo de la situación profesional de evaluación (protocolos de trabajo, protocolos de gestión de residuos, asepsia, prevención de riesgos, entre otros), de suministros y otras consideradas relevantes.
- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.

- 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.

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 de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores de desempeño competente</i>
<i>Eficacia en la obtención de cultivos celulares.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Aislamiento de células a partir de órganos, tejidos, fluidos y material biológico.- Selección de células y poblaciones celulares.- Selección de medios de cultivo, reactivos, aditivos, frascos, entre otros materiales.- Cultivo de las células y las líneas celulares inmortalizadas.- Cambio de medios de cultivo.- Ejecución de pases.- Registro de datos de contaje, morfología, entre otros. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Calidad en la preservación de las células.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Selección de los criopreservantes.- Criopreservación y descongelación.- Almacenamiento de células y líneas celulares, etiquetándolas previamente.- Observación de las células, previamente descongeladas, al microscopio.- Selección de materiales de acondicionamiento para el envasado de productos celulares.- Etiquetado de productos celulares.- Registro de datos referentes a envasado de células. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>

<p><i>Rigor en el mantenimiento de las condiciones de los cultivos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Selección de células y poblaciones celulares por el procedimiento de adherencia al plástico, vidrio o soporte de cultivo, aplicando medidas de higiene y seguridad biológica para evitar contaminaciones.- Aplicación de técnicas de manipulación referentes a materiales, personal, instalaciones, entre otros, garantizando la asepsia, según manuales especializados.- Mantenimiento de condiciones asépticas de los cultivos, aplicando medidas de higiene y seguridad biológica en los procedimientos, utilizando material y reactivos estériles, incubadores, campanas de flujo laminar, entre otros, limpios y esterilizados.- Criopreservación y descongelación de células y líneas celulares, manteniendo las medidas asépticas.- Selección de criopreservantes, en base a sus ventajas e inconvenientes según sus riesgos, siguiendo las precauciones de bioseguridad.- Envasado de productos celulares, etiquetándolos, considerando su utilización y tipología, aplicando medidas referentes a higiene y seguridad biológica de cultivos celulares.- Envasado de la suspensión celular en condiciones asépticas en el medio seleccionado considerando su criopreservación. <p><i>El desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</i></p>	<p><i>El desempeño competente permite sobrepasar el tiempo asignado hasta en un 25%</i></p>
<p><i>El desempeño competente requiere el cumplimiento, en todos los criterios de mérito, de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental</i></p>	

Escala A

4

Para obtener cultivos celulares aísla células a partir de órganos, tejidos, fluidos y material biológico, aplicando técnicas mecánicas, enzimáticas y de explante. Selecciona células y poblaciones celulares, mediante adherencia al plástico, vidrio o soporte. Selecciona medios de cultivo, reactivos, aditivos, frascos, entre otros materiales, en función del tipo celular, línea celular y densidad de la siembra requerida. Cultiva las células y las líneas celulares inmortalizadas, considerando condiciones físicas específicas. Cambia los medios de cultivo, en función del crecimiento de la línea celular, controlando la integridad celular, mediante microscopio. Ejecuta pases, según la confluencia, levantamiento y

3	<p><i>recolección de células de un frasco de cultivo, controlando su número y viabilidad, mediante recuento. Registra los datos de contaje, morfología, entre otros, analizando la periodicidad de nuevas siembras.</i></p> <p><i>Para obtener cultivos celulares aísla células a partir de órganos, tejidos, fluidos y material biológico, aplicando técnicas mecánicas, enzimáticas y de explante. Selecciona células y poblaciones celulares, mediante adherencia al plástico, vidrio o soporte. Selecciona medios de cultivo, reactivos, aditivos, frascos, entre otros materiales, en función del tipo celular, línea celular y densidad de la siembra requerida. Cultiva las células y las líneas celulares inmortalizadas, considerando condiciones físicas específicas. Cambia los medios de cultivo, en función del crecimiento de la línea celular, controlando la integridad celular, mediante microscopio. Ejecuta pases, según la confluencia, levantamiento y recolección de células de un frasco de cultivo, controlando su número y viabilidad, mediante recuento. Registra los datos de contaje, morfología, entre otros, analizando la periodicidad de nuevas siembras. Durante el desarrollo de las actuaciones comete pequeños errores que no alteran el resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para obtener cultivos celulares aísla células a partir de órganos, tejidos, fluidos y material biológico, aplicando técnicas mecánicas, enzimáticas y de explante. Selecciona células y poblaciones celulares, mediante adherencia al plástico, vidrio o soporte. Selecciona medios de cultivo, reactivos, aditivos, frascos, entre otros materiales, en función del tipo celular, línea celular y densidad de la siembra requerida. Cultiva las células y las líneas celulares inmortalizadas, considerando condiciones físicas específicas. Cambia los medios de cultivo, en función del crecimiento de la línea celular, controlando la integridad celular, mediante microscopio. Ejecuta pases, según la confluencia, levantamiento y recolección de células de un frasco de cultivo, controlando su número y viabilidad, mediante recuento. Registra los datos de contaje, morfología, entre otros, analizando la periodicidad de nuevas siembras. Durante el desarrollo de las actuaciones comete errores que alteran el resultado final.</i></p>
1	<p><i>No obtiene cultivos celulares.</i></p>

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

Escala B

4	<p><i>Para preservar células, selecciona criopreservantes en base a sus ventajas, inconvenientes y disponibilidad. Criopreserva y descongela células y líneas celulares, considerando condiciones particulares de tipos y líneas. Almacena células y líneas celulares, etiquetándolas previamente, controlando las condiciones de la unidad y criogenia y registrando los datos. Observa las células, previamente descongeladas, al microscopio, analizando su viabilidad y recuperabilidad. Selecciona materiales de acondicionamiento para el envasado de productos celulares, en función de ausencia de endotoxinas, esterilidad, apirogenicidad, calidad, entre otros, asegurando la viabilidad celular. Etiqueta productos celulares, indicando código, número de lote, fecha, caducidad, entre otros, asegurando su identificación y protección de datos. Registra datos referentes a envasado de células, mediante procedimientos manuales o informatizados.</i></p>
3	

	<p><i>Para preservar células, selecciona criopreservantes en base a sus ventajas, inconvenientes y disponibilidad. Criopreserva y descongela células y líneas celulares, considerando condiciones particulares de tipos y líneas. Almacena células y líneas celulares, etiquetándolas previamente, controlando las condiciones de la unidad y criogenia y registrando los datos. Observa las células, previamente descongeladas, al microscopio, analizando su viabilidad y recuperabilidad. Selecciona materiales de acondicionamiento para el envasado de productos celulares, en función de ausencia de endotoxinas, esterilidad, apirogenicidad, calidad, entre otros, asegurando la viabilidad celular. Etiqueta productos celulares, indicando código, número de lote, fecha, caducidad, entre otros, asegurando su identificación y protección de datos. Registra datos referentes a envasado de células, mediante procedimientos manuales o informatizados. Durante el desarrollo de las actuaciones comete pequeños errores que no alteran el resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para preservar células, selecciona criopreservantes en base a sus ventajas, inconvenientes y disponibilidad. Criopreserva y descongela células y líneas celulares, considerando condiciones particulares de tipos y líneas. Almacena células y líneas celulares, etiquetándolas previamente, controlando las condiciones de la unidad y criogenia y registrando los datos. Observa las células, previamente descongeladas, al microscopio, analizando su viabilidad y recuperabilidad. Selecciona materiales de acondicionamiento para el envasado de productos celulares, en función de ausencia de endotoxinas, esterilidad, apirogenicidad, calidad, entre otros, asegurando la viabilidad celular. Etiqueta productos celulares, indicando código, número de lote, fecha, caducidad, entre otros, asegurando su identificación y protección de datos. Registra datos referentes a envasado de células, mediante procedimientos manuales o informatizados. Durante el desarrollo de las actuaciones comete errores que alteran el resultado final.</i></p>
1	<p><i>No preserva células mediante criopreservación ni aplica técnicas de envasado celular.</i></p>

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

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

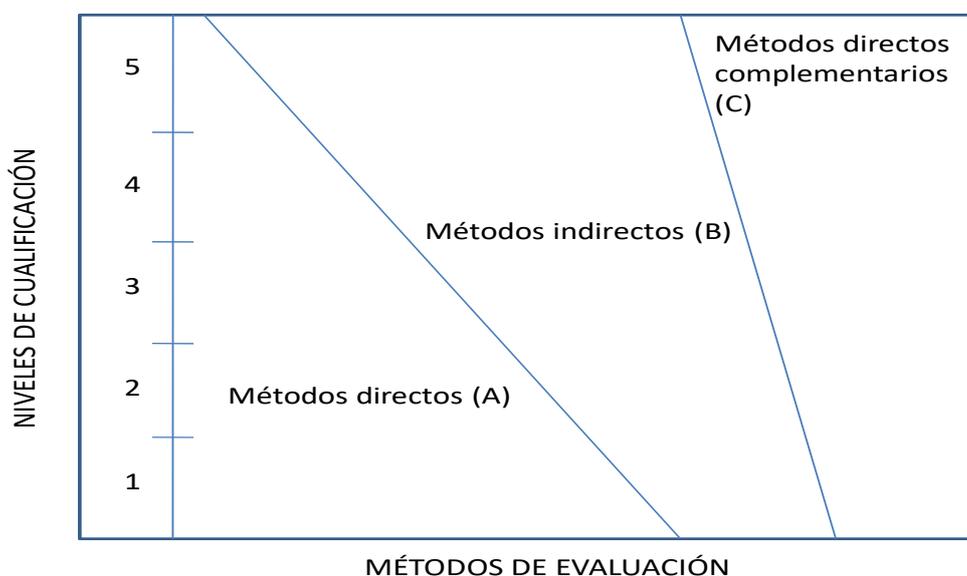
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia 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 una persona candidata a la que se le aprecien dificultades de expresión escrita, ya sea por razones basadas en el desarrollo de las competencias básicas o factores de integración cultural, entre otras. 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 formal y no tenga experiencia en el proceso de Planificar y determinar el proceso de decoración de vidrio mediante aplicaciones de color, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la
- 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 o una 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 sus competencias conjugan básicamente destrezas cognitivas y actitudinales. Por las características de estas competencias, la persona candidata ha de movilizar fundamentalmente sus destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente a 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 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:

Medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias, como falta de equipos, materiales o reactivos, errores en protocolos, incumplimiento de las condiciones del área de trabajo, entre otras.

Los evaluadores podrán plantear preguntas referentes a tipificación de células, inmunoselección, purificación, citometría de flujo, gestión de residuos, condiciones de los cultivos, entre otras cuestiones.

La situación profesional de evaluación podrá ser planteada utilizando material audiovisual, en el caso de tener que calificar aspectos poco factibles.



Proyectar vídeos, series fotográficas, en los que la persona candidata detecte errores y proponga soluciones, justificándolas.

En el caso de que la persona candidata se presente a la acreditación de otras Unidades de Competencia de la Cualificación NAS507_3 Cultivos celulares, la comisión evaluadora podrá plantear una situación de evaluación combinada.