



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0055_3 Realizar ensayos biotecnológicos, informando de los resultados”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS
Y BIOTECNOLÓGICOS**

Código: QUI020_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 UC0055_3: Realizar ensayos biotecnológicos, informando de los resultados.

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 realización de ensayos biotecnológicos, informando de los resultados, 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. Preparar las muestras, extrayendo de las mismas proteínas y ácidos nucleicos para su amplificación, secuenciación o clonación, en los ensayos biotecnológicos, atendiendo a criterios de calidad.

- 1.1 Las pipetas automáticas se calibran siguiendo los planes de calibración (exactitud, rendimiento, tolerancia, entre otros) para garantizar los resultados de las medidas.
- 1.2 Las pipetas automáticas se seleccionan teniendo en cuenta el volumen a medir para manejarlas con precisión.
- 1.3 Las centrífugas y otros equipos se calibran y ajustan a las necesidades del análisis, para garantizar los resultados de las medidas.
- 1.4 Los cálculos se llevan a cabo para obtener disoluciones, disponiendo las muestras así como las diluciones, midiendo las masas, los volúmenes y utilizando la técnica de preparación dependiendo de la matriz origen de las muestras y teniendo en cuenta la seguridad.
- 1.5 Los ácidos nucleicos y/o proteínas se extraen respetando el orden de la secuencia de las fases del proceso y los tiempos de incubación para conseguir su purificación.
- 1.6 El producto extraído se identifica, etiquetándolo y conservándolo en el sistema de almacenamiento prescrito para su posterior análisis.

2. Amplificar ácidos nucleicos resolviendo los fragmentos mediante las técnicas electroforéticas ejecutando ensayos biotecnológicos para facilitar un diagnóstico, según normativa medioambiental.

- 2.1 Las muestras de ácidos nucleicos se acondicionan adaptándose a las necesidades del análisis (método, valores, temperatura, entre otros) para garantizar la calidad de los resultados.
- 2.2 El termociclador se programa, ajustando las variables de acuerdo a las características de la secuencia a amplificar, para garantizar la calidad de los resultados.
- 2.3 Los reactivos a utilizar en la reacción de amplificación se aplican siguiendo la secuencia fijada, teniendo en cuenta la precisión de volúmenes establecidos para seguir el protocolo estandarizado (tiempos, temperatura, momento de utilización, entre otros).
- 2.4 La amplificación de ácidos nucleicos se realiza siguiendo los protocolos establecidos para mejorar la sensibilidad de las técnicas de electroforesis.
- 2.5 La electroforesis se realiza en el gel una vez preparado utilizando la matriz, cargando la muestra y el patrón.
- 2.6 Los resultados de los análisis de los productos sometidos a electroforesis se visualizan llevando a cabo su registro para garantizar la conservación de los datos.
- 2.7 Los tipos de reactivos se conservan de acuerdo a sus características, renovándolos con la periodicidad establecida, para garantizar que no haya deterioro o merma de su actividad.
- 2.8 Los productos peligrosos y la gestión de sus residuos, especialmente los relacionados con el revelado de la electroforesis, se manipulan



cumpliendo las normas de seguridad establecidas para salvaguardar la seguridad de los trabajadores y del exterior del laboratorio.

- 2.9 Las bandas de ácidos nucleicos o proteínas se aíslan y purifican conservándolos para su secuenciación o clonación.

3. Realizar las operaciones de cortar, unir a un vector de clonación e introducirlo en una célula huésped recombinando los ácidos nucleicos para su clonación o secuenciación mediante técnicas aplicadas en los ensayos biotecnológicos.

- 3.1 Los ácidos nucleicos se cortan, usando endonucleasas de restricción, para garantizar la ejecución en los sitios precisos.
- 3.2 Los ácidos nucleicos se clonan o se secuencian uniendo un ácido nucleico a un vector de clonación (plásmido, ácido, ADN, vírico, ADN de levadura) para llevar a cabo esta acción.
- 3.3 El ácido nucleico se une a un vector de clonación (plásmido, ácido, ADN, vírico, ADN de levadura) colocando un fragmento del gen dentro de una molécula autorreplicante que proporcione maquinaria enzimática para llevar a cabo la clonación de los ácidos nucleicos.
- 3.4 La célula huésped con ácido nucleico recombinante se selecciona o identifica mediante técnicas de cultivos diferenciales, para aislarla.

4. Realizar ensayos inmunológicos y genéticos, en los ensayos biotecnológicos, teniendo en cuenta el tipo de muestra evitando su contaminación y registrándolos para garantizar su fiabilidad y posterior utilidad teniendo en cuenta la normativa de riesgos laborales y de calidad.

- 4.1 Las técnicas genéticas de detección y tipado y las técnicas inmunoenzimáticas se seleccionan de acuerdo con el tipo de muestra, para llevar a cabo el objetivo de ensayo.
- 4.2 Las muestras se preparan procesándolas para satisfacer las necesidades del análisis.
- 4.3 Los ensayos moleculares se realizan siguiendo los procedimientos aplicables (técnicas, variables a considerar, materiales, entre otros) para llevar a cabo los ensayos inmunológicos o genéticos.
- 4.4 Los ensayos inmunológicos y genéticos se llevan a cabo evitando la contaminación con material genético o proteico extraño, para garantizar la pureza del material inmuno-genético.
- 4.5 Los resultados se analizan, registrándolos previamente y sometiéndolos al análisis estadístico para interpretar dichos resultados.
- 4.6 Los principios normativos se aplican, teniendo en cuenta lo relativo a trazabilidad y etiquetado, principio de precaución, gestión del riesgo, salvaguarda de las decisiones reglamentarias para garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y de calidad.

5. Realizar ensayos de toxicidad y/o mutagénesis, en los ensayos biotecnológicos poniendo en contacto las bacterias o cultivos con los agentes mutagénicos para saber cómo interactúan teniendo en cuenta la normativa de calidad y seguridad.

- 5.1 Los cultivos celulares y bacterianos se preparan y mantienen siguiendo las normas de calidad y seguridad para evaluar en ellos el posible efecto tóxico y/o mutagénico en función de la tipología de los productos.
- 5.2 Las bacterias o los cultivos celulares se ponen en contacto con el posible agente mutagénico dependiendo del tipo de análisis para comprobar el efecto de este agente en la práctica del ensayo.
- 5.3 Las bacterias se transfieren a un medio de cultivo mínimo aplicando técnicas asépticas para comprobar si se produce crecimiento.
- 5.4 El control negativo se realiza paralelamente al ensayo para determinar la tasa de mutación espontánea de la cepa bacteriana empleada en dicho análisis.
- 5.5 Las colonias tanto las del grupo control como las sometidas a ensayo se recuentan transcurrido el periodo de incubación, para identificar los resultados.
- 5.6 Los protocolos y reglamentaciones sobre bioseguridad y buenas prácticas del laboratorio se aplican para salvaguardar la seguridad de los trabajadores y del exterior del laboratorio a la vez que la calidad de los ensayos.

6. Emplear técnicas de bioinformática para la obtención e intercambio de datos, desarrollo de simulaciones y participación en redes y portales, en los ensayos biotecnológicos garantizando la fidelización de los datos.

- 6.1 Las bases de datos se manejan y exploran obteniendo e intercambiando datos, dependiendo del tipo de ensayo, para identificar y caracterizar secuencias nucleotídicas y peptídicas que puedan resultar interesantes desde el punto de vista biotecnológico.
- 6.2 Los análisis comparativos se realizan utilizando datos a partir de la participación en redes y estudiando datos de portales de bioinformática y desarrollando simulaciones, para identificar y caracterizar secuencias nucleotídicas y peptídicas.
- 6.3 Las estructuras de las secuencias nucleotídicas y peptídicas se analizan utilizando programas informáticos para determinar la estructura espacial.
- 6.4 Los datos informáticos se manipulan con equipos multidisciplinares que trabajan on-line, para la obtención e intercambio de datos garantizando su fidelización.

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 UC0055_3 Realizar ensayos biotecnológicos, informando de los resultados. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negra:

1. Aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en los ensayos biotecnológicos.

- Tecnología del ADN recombinante: enzimas de restricción de clonación y expresión, células huésped, aislamiento de clones y amplificación (PCR), extracción y purificación de ácidos nucleicos y proteínas Aplicaciones en los ensayos biotecnológicos: fermentaciones microbianas, genómica y biotecnología para la salud (animales transgénicos, diagnóstico precoz y terapia génica, obtención de proteínas sanguíneas, hormonas humanas, moduladores inmunitarios y vacunas), calidad y seguridad alimentaria (plantas transgénicas, aditivos, organismos modificados genéticamente, OMGs), biotecnología industrial (obtención de enzimas), biotecnología ambiental y desarrollo sostenible (biocarburantes y biorremediación).
- Técnicas electroforéticas: preparación de geles, revelada de bandas de cadenas nucleotídicas y proteínas, clasificación y almacenamiento de los residuos de electroforesis; procesada y registro de imágenes. Mantenimiento de cultivos celulares y microbianos.
- Ensayos de toxicidad y mutagenicidad; test de Ames. Técnicas de tipado molecular de microorganismos.
- Ensayos de tipo inmunológico: Western blotting, inmunoaglutinación, ELISAs.
- Ensayos de tipo genético: transferencia Southern, RAPD, RFLP, PCR cuantitativo, PCR a tiempo real, hibridación en colonia, hibridación slot-blot y dot-blot.
- Normas de asepsia y seguridad, salud laboral y ambientales, atendiendo específicamente a agentes biológicos.

2. Bioinformática aplicada a los ensayos biotecnológicos.

- Biología computacional e informática biomédica.
- Bases de datos de acceso a información específica.
- Búsquedas en la red de información biotecnológica.
- Aplicación de simuladores.
- Normativa aplicable relativa a los ensayos biotecnológicos.
- Organismos de Seguridad Alimentaria y Evaluación de Medicamentos y Ambiental.

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:

- Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.
- Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.



- Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.
- Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

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 UC0055_3: Realizar ensayos biotecnológicos, informando de los resultados, 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 realizar un ensayo biotecnológico, preparando muestras, amplificando ácidos nucleicos, empleando técnicas bioinformáticas, y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medioambientales y de calidad. Esta situación profesional comprenderá al menos los siguientes aspectos:

1. Preparar muestras para su empleo en un ensayo biotecnológico.
2. Amplificar ácidos nucleicos para su empleo en un ensayo biotecnológico.



3. Empleo de técnicas bioinformáticas para la obtención e interpretación de datos.

Condiciones adicionales:

- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se dispondrá de equipamientos (incluida una sala adecuada al ensayo a realizar), medios apropiados, material de muestreo diverso y envases de todo tipo para permitir la elección óptima en cada situación.
- Se valorará la respuesta a las contingencias si se presentasen.
- Se dispondrá de manuales de seguridad, salud y medioambiente relacionados con la actividad.
- Se dispondrá de los EPIs adecuados para el desarrollo de la prueba de evaluación.
- Se dispondrá de los medios de gestión de residuos apropiados para la eliminación de los mismos, relacionados con la prueba de evaluación.
- Se dispondrá del software o conexión a internet que permita el empleo de técnicas bioinformáticas.

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 de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:



<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Exactitud en la preparación de muestras para su empleo en un ensayo biotecnológico.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación del estado de calibración y ajuste de los equipos a emplear.- Preparación de las disoluciones y de las muestras dependiendo de la matriz origen de las muestras.- Extracción de ácidos nucleicos y/o proteínas, según el orden de la secuencia de las fases del proceso y los tiempos de incubación.- Identificación del producto extraído, previa etiquetación del mismo.- Conservación del producto extraído, en el sistema de almacenamiento prescrito, según procedimiento de trabajo. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>

<i>Exactitud en la amplificación de ácidos nucleicos para su empleo en un ensayo biotecnológico.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Acondicionamiento de las muestras de ácidos nucleicos en función de los criterios establecidos.- Programación del termociclador, de acuerdo a las características de la secuencia a amplificar.- Separación de los ácidos nucleicos mediante electroforesis, según protocolo establecido.- Aplicación de los reactivos, en función de la secuencia fijada, según el protocolo establecido.- Amplificación de los ácidos nucleicos, según el protocolo establecido.- Aislamiento y purificación de las bandas de ácidos nucleicos o proteínas, conservándose según protocolo establecido. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Rigurosidad en el empleo de técnicas bioinformáticas para la obtención e interpretación de datos.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Obtención de los datos que permiten identificar y caracterizar secuencias nucleotídicas y peptídicas, en función del tipo de ensayo.- Análisis comparativo de datos, obtenidos a partir de la participación en redes y portales de bioinformática y, desarrollando simulaciones, en función del tipo de ensayo.- Análisis de las estructuras de las secuencias nucleotídicas y peptídicas, según programas informáticos.

	<ul style="list-style-type: none"> - Manipulación de los datos con equipos multidisciplinares que trabajen on-line, en función del tipo de ensayo. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<p><i>Cumplimiento de la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medioambientales, y de calidad.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - En relación al instrumental, aparatos y materiales utilizados en la preparación de muestras y en la realización de los ensayos biotecnológicos. - En relación a la utilización de los equipos de protección individual (EPIs). - En relación a la manipulación de productos peligrosos y la gestión de sus residuos.
<p><i>Cumplimiento del tiempo establecido en función del empleado por un o una profesional.</i></p>	<p><i>El umbral de desempeño competente, permite una desviación del 20% en el tiempo establecido.</i></p>

Escala A

4	<p><i>En la preparación de muestras para su empleo en un ensayo biotecnológico, comprueba el estado de calibración y ajuste de los equipos a emplear, prepara las disoluciones y las muestras dependiendo de la matriz origen de las muestras, extrae ácidos nucleicos y/o proteínas, según el orden de la secuencia de las fases del proceso y los tiempos de incubación, identifica el producto extraído, previa etiquetación del mismo, y conserva el producto extraído, en el sistema de almacenamiento prescrito, según procedimiento de trabajo.</i></p>
3	<p><i>En la preparación de muestras para su empleo en un ensayo biotecnológico, comprueba el estado de calibración y ajuste de los equipos a emplear, prepara las disoluciones y las muestras dependiendo de la matriz origen de las muestras, extrae ácidos nucleicos y/o proteínas, según el orden de la secuencia de las fases del proceso y los tiempos de incubación, identifica el producto extraído, previa etiquetación del mismo, y conserva el producto extraído, en el sistema de almacenamiento prescrito, según procedimiento de trabajo, con pequeños fallos que no afectan a la preparación de las muestras.</i></p>
2	<p><i>En la preparación de muestras para su empleo en un ensayo biotecnológico, comprueba el estado de calibración y ajuste de los equipos a emplear, prepara las disoluciones y las muestras dependiendo de la matriz origen de las muestras, extrae ácidos nucleicos y/o proteínas, según el orden de la secuencia de las fases del proceso y los tiempos de incubación, identifica el producto extraído, previa etiquetación del mismo, y conserva el producto extraído, en el sistema de almacenamiento prescrito, según procedimiento de trabajo, con grandes fallos que afectan a la preparación de las muestras.</i></p>
1	<p><i>En la preparación de muestras para su empleo en un ensayo biotecnológico, no comprueba el estado de calibración y ajuste de los equipos a emplear, no prepara las disoluciones y las muestras dependiendo de la matriz origen de las muestras, no extrae ácidos nucleicos y/o proteínas, según el</i></p>

I orden de la secuencia de las fases del proceso y los tiempos de incubación, no identifica el producto extraído, previa etiquetación del mismo, y no conserva el producto extraído, en el sistema de almacenamiento prescrito.

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

Escala B

4	<i>En la amplificación de ácidos nucleicos para su empleo en un ensayo biotecnológico, acondiciona las muestras de ácidos nucleicos en función de los criterios establecidos, programa el termociclador, de acuerdo a las características de la secuencia a amplificar, separa los ácidos nucleicos mediante electroforesis, aplica los reactivos, en función de la secuencia fijada, amplifica los ácidos nucleicos, y aísla y purifica las bandas de ácidos nucleicos o proteínas, conservándose según protocolo establecido.</i>
3	<i>En la amplificación de ácidos nucleicos para su empleo en un ensayo biotecnológico, acondiciona las muestras de ácidos nucleicos en función de los criterios establecidos, programa el termociclador, de acuerdo a las características de la secuencia a amplificar, separa los ácidos nucleicos mediante electroforesis, aplica los reactivos, en función de la secuencia fijada, amplifica los ácidos nucleicos, y aísla y purifica las bandas de ácidos nucleicos o proteínas, conservándose según protocolo establecido, con pequeños fallos que no afectan a la amplificación de ácidos nucleicos.</i>
2	<i>En la amplificación de ácidos nucleicos para su empleo en un ensayo biotecnológico, acondiciona las muestras de ácidos nucleicos en función de los criterios establecidos, programa el termociclador, de acuerdo a las características de la secuencia a amplificar, separa los ácidos nucleicos mediante electroforesis, aplica los reactivos, en función de la secuencia fijada, amplifica los ácidos nucleicos, y aísla y purifica las bandas de ácidos nucleicos o proteínas, conservándose según protocolo establecido, con grandes fallos que afectan a la amplificación de ácidos nucleicos.</i>
1	<i>En la amplificación de ácidos nucleicos para su empleo en un ensayo biotecnológico, no acondiciona las muestras de ácidos nucleicos en función de los criterios establecidos, no programa el termociclador, de acuerdo a las características de la secuencia a amplificar, no separa los ácidos nucleicos mediante electroforesis, no aplica los reactivos, en función de la secuencia fijada, no amplifica los ácidos nucleicos, y no aísla ni purifica las bandas de ácidos nucleicos o proteínas.</i>

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

Escala C

4	<p><i>En el empleo de técnicas bioinformáticas para la obtención e interpretación de datos, obtiene los datos que permiten identificar y caracterizar secuencias nucleotídicas y peptídicas, en función del tipo de ensayo, lleva a cabo un análisis comparativo de datos, obtenidos a partir de la participación en redes y portales de bioinformática y, desarrollando simulaciones, así como el análisis de las estructuras de las secuencias nucleotídicas y peptídicas, según programas informáticos, y manipula los datos con equipos multidisciplinares que trabajen on-line, en función del tipo de ensayo.</i></p>
3	<p><i>En el empleo de técnicas bioinformáticas para la obtención e interpretación de datos, obtiene los datos que permiten identificar y caracterizar secuencias nucleotídicas y peptídicas, en función del tipo de ensayo, lleva a cabo un análisis comparativo de datos, obtenidos a partir de la participación en redes y portales de bioinformática y, desarrollando simulaciones, así como el análisis de las estructuras de las secuencias nucleotídicas y peptídicas, según programas informáticos, y manipula los datos con equipos multidisciplinares que trabajen on-line, en función del tipo de ensayo, con pequeños fallos que no afectan al empleo de diferentes técnicas para la obtención e interpretación de datos.</i></p>
2	<p><i>En el empleo de técnicas bioinformáticas para la obtención e interpretación de datos, obtiene los datos que permiten identificar y caracterizar secuencias nucleotídicas y peptídicas, en función del tipo de ensayo, lleva a cabo un análisis comparativo de datos, obtenidos a partir de la participación en redes y portales de bioinformática y, desarrollando simulaciones, así como el análisis de las estructuras de las secuencias nucleotídicas y peptídicas, según programas informáticos, y manipula los datos con equipos multidisciplinares que trabajen on-line, en función del tipo de ensayo, con grandes fallos que afectan al empleo de diferentes técnicas para la obtención e interpretación de datos.</i></p>
1	<p><i>En el empleo de técnicas bioinformáticas para la obtención e interpretación de datos, no obtiene los datos que permiten identificar y caracterizar secuencias nucleotídicas y peptídicas, en función del tipo de ensayo, no lleva a cabo un análisis comparativo de datos, obtenidos a partir de la participación en redes y portales de bioinformática y, desarrollando simulaciones, ni el análisis de las estructuras de las secuencias nucleotídicas y peptídicas, según programas informáticos, y no manipula los datos con equipos multidisciplinares que trabajen on-line, en función del tipo de ensayo.</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.

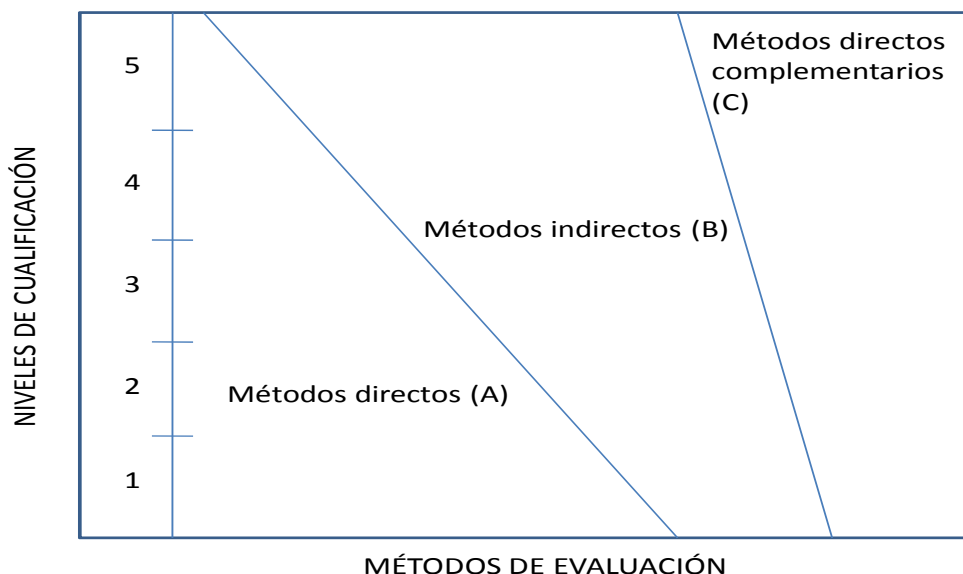
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia 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 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 organización y gestión de la actividad del laboratorio aplicando los procedimientos y las normas, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista estructurada profesional 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) En 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:
- Se recomienda plantear un ejercicio práctico adaptado a los recursos existentes.
 - Los ensayos elegidos sobre la porción de muestra a tomar, habrán de tener la suficiente complejidad para demostrar la habilidad en el proceso de preparación y amplificación.
 - Los resultados, para su evaluación mediante el empleo de técnicas bioinformáticas, deberían de entregarse en paralelo para permitir una evaluación completa de su empleo. Así mismo, se deberá contar con acceso a internet.
 - Será necesario fijar un tiempo máximo de realización de la parte de la preparación de la muestra y de empleo de técnicas bioinformáticas.