



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0742_3: Prevenir y controlar las medidas de protección sanitaria y patologías en el criadero de acuicultura”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN DE LA
PRODUCCIÓN DE CRIADERO EN ACUICULTURA**

Código: MAP232_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 UC0742_3: Prevenir y controlar las medidas de protección sanitaria y patologías en el criadero de acuicultura.

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 prevención y control de las medidas de protección sanitaria y patologías en el criadero de acuicultura, 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. Programar las actividades orientadas a controlar el estado sanitario de instalaciones, útiles y equipos para reducir el riesgo de transmisión y propagación de patologías de los individuos en cultivo en el criadero de acuicultura, en base a normativa aplicable.

- 1.1 Los procesos de desinfección de instalaciones y equipos de cada zona de cultivo se verifica que disponen de sistemas de prevención independientes, para evitar la propagación de patologías.
- 1.2 La situación sanitaria de la población y de las instalaciones se supervisa para verificar que se corresponde con los informes recibidos, con la finalidad de proponer las consiguientes actuaciones.
- 1.3 La documentación sanitaria que acompaña al transporte de los lotes de nueva entrada se comprueba que se ajusta a la normativa aplicable para impedir la introducción y propagación de enfermedades.
- 1.4 Los puntos críticos del cultivo y de las instalaciones se identifican y controlan en función de las especies para mejorar las medidas de protección sanitaria.

2. Establecer el plan de vacunación para la prevención de determinadas patologías microbianas en el criadero de acuicultura, en base a instrucciones internas de trabajo y al historial del lote de individuos y de la planta.

- 2.1 Los equipos y materiales que se van a utilizar en la prevención de patologías se preparan previa selección, en función de la metodología establecida, para proceder a la vacunación.
- 2.2 El momento y la metodología se seleccionan en función del historial de los individuos para aplicar la vacuna correspondiente.
- 2.3 La evolución de las patologías del lote tratado se registra en el historial de tratamientos, según la normativa aplicable específica, para adaptar el plan de vacunación en el criadero de acuicultura.
- 2.4 La mortalidad o morbilidad de individuos a corto plazo se supervisa en los lotes de cultivo tratados para valorar la inocuidad de la vacuna administrada.
- 2.5 Las vacunas se seleccionan en base al historial de las patologías recurrentes registradas en el criadero de acuicultura, para adecuar el tratamiento y minimizar la incidencia de un posible brote.

3. Establecer estrategias de prevención alternativas a las vacunas supervisando su aplicación y seguimiento, mediante procedimientos establecidos, para mejorar el estado sanitario del cultivo en el criadero de acuicultura.

- 3.1 Los métodos y agentes preventivos se seleccionan en base a las características de los agentes, para el tratamiento de los organismos en cultivo.



- 3.2 La aplicación de inmunoestimulantes, así como el uso de prebióticos y probióticos, se supervisa verificando que se suministran en base a los procedimientos indicados para reforzar la inmunidad de los individuos ante determinadas patologías.
- 3.3 Las estrategias de prevención se aplican previa selección, en base a criterios de mejora de resultados, realizando su seguimiento para diagnosticar la eficacia del tratamiento.

4. Identificar las patologías mediante el reconocimiento de los síntomas para realizar un diagnóstico rápido de las enfermedades en el criadero de acuicultura.

- 4.1 Los síntomas externos de determinadas enfermedades en los individuos se reconocen a través de la inspección visual para detectar posibles brotes patológicos.
- 4.2 Los comportamientos anómalos de los individuos se detectan utilizando criterios preestablecidos para indicar la aparición de posibles enfermedades en el criadero de acuicultura.
- 4.3 Los individuos se aíslan cuando presentan síntomas externos o anomalías de comportamiento, para visualización y estudio de los síntomas internos.

5. Supervisar la realización de las técnicas para la identificación de los agentes patógenos en las instalaciones, el agua y los individuos en el criadero de acuicultura.

- 5.1 La disección y/o toma de muestras en el criadero de acuicultura se comprueban garantizando que se utilizan los medios sanitarios establecidos y en condiciones asépticas, para realizar los análisis correspondientes.
- 5.2 Las muestras de agua y superficies en el criadero de acuicultura se supervisa verificando que se conservan para realizar análisis bacteriológicos posteriores.
- 5.3 Los métodos de aislamiento de bacterias en el criadero de acuicultura se seleccionan según procedimientos estandarizados, para la obtención de cultivos puros.
- 5.4 Las técnicas de identificación de bacterias se comprueba que se aplican según manuales y normas internas de trabajo preestablecidos, para interpretar los resultados.
- 5.5 Los controles parasitarios se supervisan comprobando que se realizan aplicando las normas internas de trabajo preestablecidas para la identificación de los parásitos que puedan afectar al cultivo.



6. Coordinar la aplicación de las normas internas de trabajo sobre toma de muestras, interpretando los resultados aportados por el laboratorio para establecer las medidas de control de las patologías en el criadero de acuicultura.

- 6.1 La recogida, preparación y envío de muestras para su análisis, cuando proceda, se supervisa garantizando que cumplen los procedimientos estipulados por los laboratorios, para poder realizar el análisis.
- 6.2 Los datos y protocolos aportados por los laboratorios se interpretan para realizar los informes y aplicar las medidas de control en el criadero de acuicultura.
- 6.3 Las metodologías para prevenir o controlar las patologías se comunican al responsable de área del criadero de acuicultura, teniendo en cuenta la diagnosis del laboratorio y los protocolos previstos, para poder llevar a cabo la aplicación de los tratamientos.
- 6.4 El medio de cultivo, la metodología, y los agentes quimioterápicos empleados en el criadero de acuicultura se valoran mediante los procedimientos preestablecidos para comprobar la eficacia del tratamiento.
- 6.5 El vaciado sanitario de las instalaciones del criadero de acuicultura se supervisa ajustándose al plan de producción, para no incidir en los ciclos de producción.
- 6.6 La aplicación de tratamientos específicos en el criadero de acuicultura contra patologías previamente diagnosticadas, se verifica que se corresponde a lo establecido por los laboratorios, para comprobar que las medidas terapéuticas son eficaces.

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 **UC0742_3: Prevenir y controlar las medidas de protección sanitaria y patologías en el criadero de acuicultura**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Patologías de criadero en acuicultura.

- Patología infecciosa.
- Técnicas de microbiología y parasitología marina.
- Mecanismos de transmisión de patologías.
- Fisiopatología: estrés.

2. Enfermedades y diagnóstico de criadero en acuicultura.

- La enfermedad como proceso: principios de causalidad y modelos explicativos.
- Factores que influyen sobre el brote y la evolución de las enfermedades.



- Enfermedades bacterianas: etiología, ciclo biológico, sintomatología y epidemiología.
- Diagnóstico microbiológico.
- Enfermedades parasitarias: etiología, ciclo biológico, sintomatología y epidemiología.
- Métodos para la detección de parásitos.
- Enfermedades víricas: etiología, ciclo biológico, sintomatología y epidemiología.
- Diagnóstico virológico.
- Enfermedades no infecciosas.
- Técnicas y normas internas de trabajo sobre diagnóstico.
- Anatomía de las especies cultivadas en acuicultura.
- Materiales, equipos e instrumentos utilizados en microbiología.
- Técnicas de selección y preparación de medios de cultivo.
- Técnicas de tinción.
- Técnicas de microscopía óptica.

3. Terapia y profilaxis de criadero en acuicultura.

- Condiciones higiénico-sanitarias de las instalaciones.
- Farmacología.
- Técnicas de tratamiento terapéutico: antisépticos y desinfectantes. Quimioterapia. Tranquilizantes y anestésicos.
- Técnicas de control epidemiológico: eliminación de lotes afectados/infectados. Eliminación de individuos afectados, infectados o muertos. Desinfección de tanques y sistemas.
- Agentes químicos y equipos para tratamientos.
- Normas de seguridad de productos químicos.
- Toxicología.

4. Prevención sanitaria de criadero en acuicultura.

- Medidas de prevención.
- Vacunación.
- Inmunoestimulantes.
- Probióticos y prebióticos.
- Normativa aplicable.

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:

- Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.
- Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.
- Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.



- Habitarse al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.
- Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

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 “UC0742_3: Prevenir y controlar las medidas de protección sanitaria y patologías en el criadero de acuicultura”, 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 programar y supervisar el control del estado sanitario de las instalaciones, útiles y equipos utilizados, elaborando los calendarios de vacunación y/o aplicación de estrategias alternativas a las vacunas y valorando los análisis microbiológicos para aplicar las medidas de control y prevención de patologías adecuadas ya que el objetivo es obtener una producción de calidad, libre de patologías. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Programar desinfecciones de la instalación teniendo en cuenta el historial sanitario.
2. Elaborar un plan de vacunación en base al registro histórico de patologías, asociando la mortalidad de los lotes a la efectividad de la vacuna.



3. Seleccionar y aplicar una estrategia de prevención alternativa a las vacunas (inmunoestimulantes, probióticos) y valorar su eficacia en función de la evolución del lote tratado.
4. Partiendo de la observación visual del cultivo, tomar muestras internas y externas de individuos enfermos para identificar parásitos.
5. Seleccionar técnicas de aislamiento e identificación bacteriana proponiendo tratamientos según los resultados del laboratorio
6. Establecer un calendario de control parasitario y microbiológico en función de las fases de cultivo.
7. Elaborar un plan de vaciado sanitario en función de los cronogramas de producción.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá del historial sanitario de la instalación.
- Se dispondrá del historial de patologías de la especie a cultivar.
- Se dispondrá de instalaciones, equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas vinculados con el cultivo, requeridos por la situación profesional de evaluación.
- Se dispondrá del material biológico necesario para la identificación de parásitos y bacterias.
- Se definirá la especie a cultivar y la fase de cultivo de la misma.
- Se asignará un período de tiempo en función de las tareas a realizar.
- Se comprobará la competencia de 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.

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:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Programación de un calendario de desinfección de las instalaciones.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Identificación de los puntos críticos del cultivo y las instalaciones.- Selección de los productos y métodos adecuados de desinfección para cada especie y área de cultivo.- Determinación de las concentraciones adecuadas de utilización de los productos desinfectantes y tiempo de espera para poder introducir los individuos.- Programación del calendario adecuándose al plan de producción.- Elaboración de un plan de vaciado sanitario de las instalaciones según el plan de producción. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la tabla A.</i></p>
<i>Establecimiento de un plan de vacunación y prevención de patologías.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Selección y preparación de equipos y materiales necesarios para la vacunación.- Determinación del momento y la metodología para la aplicación de las vacunas correspondientes.- Planificación de la aplicación de estrategias de prevención alternativas a las vacunas (inmunoestimulantes, probióticos) en base a criterios de mejora de resultados. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Elaboración y planificación de un protocolo de toma de muestras para identificación de agentes patógenos en instalaciones, agua e individuos.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Detección de síntomas externos anómalos.- Aplicación de los métodos para diseccionar y tomar muestras de individuos, agua y superficies.- Selección de métodos de aislamiento de bacterias.- Identificación de colonias bacterianas.- Realización de controles parasitarios para identificar parásitos que puedan afectar al cultivo. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

Escala A

5	<i>Elabora y programa un plan de vaciado sanitario de las instalaciones ateniéndose al plan de producción, identifica los puntos críticos del cultivo y las instalaciones, selecciona los productos y métodos de desinfección para cada fase de cultivo según la especie y determina las concentraciones adecuadas de utilización de los mismos.</i>
4	<i>Elabora y programa un plan de vaciado sanitario de las instalaciones ateniéndose al plan de producción, identifica los puntos críticos del cultivo y las instalaciones, selecciona los productos y métodos de desinfección para cada fase de cultivo según la especie, sin determinar las concentraciones adecuadas de utilización de los mismos.</i>
3	<i>Elabora y programa un plan de vaciado sanitario de las instalaciones ateniéndose al plan de producción, identifica los puntos críticos del cultivo y las instalaciones, selecciona los productos y métodos de desinfección pero no los relaciona con las fases de cultivo de cada especie.</i>
2	<i>Elabora y programa un plan de vaciado sanitario de las instalaciones ateniéndose al plan de producción e identificando los puntos críticos del cultivo y las instalaciones.</i>
1	<i>Elabora y programa un plan de vaciado sanitario de las instalaciones ateniéndose al plan de producción.</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.

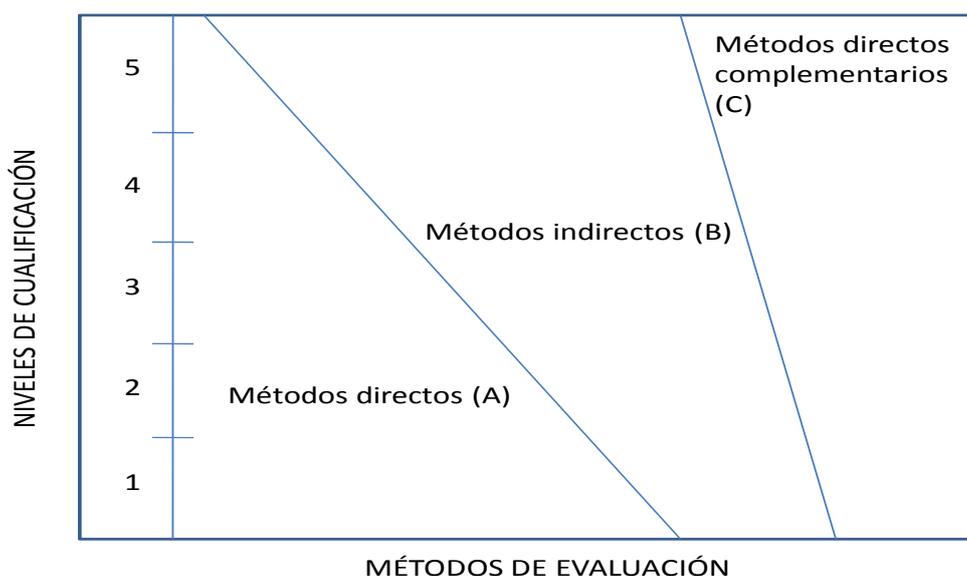
Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- 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).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

- Preguntas orales (C).
- Pruebas objetivas (C).

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



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

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

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el proceso de prevención y control de las medidas de protección sanitaria y patologías en el criadero de acuicultura, 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.